

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 29/06

H04L 29/02 H04L 27/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310114920.8

[43] 公开日 2004 年 6 月 9 日

[11] 公开号 CN 1503538A

[22] 申请日 2003.11.13

[21] 申请号 200310114920.8

[30] 优先权

[32] 2002.11.20 [33] JP [31] 336061/2002

[71] 申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 福岛英洋 森本茂树

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

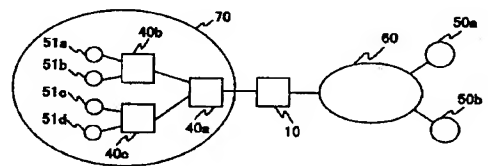
代理人 李德山

权利要求书 5 页 说明书 29 页 附图 27 页

[54] 发明名称 数据发送系统

[57] 摘要

本发明公开了一种数据发送系统，经由单点传送网络向多点传送网络进行包含声音和图象的流数据的多点传送发送。包括向多个接收终端(51)发送从发送终端(50)发送的数据的发送装置(10)，发送装置(10)包括：使发送终端(50)的信息和用来向多个接收终端(51)发送数据的发送目标信息关联的关联信息存储装置；从接收终端(51)接收数据发送要求的数据发送要求接收装置；和根据数据发送要求，参照关联信息，向发送终端(50)要求数据发送的数据发送要求装置。



1. 一种数据发送系统，利用多点传送向与能进行多点传送通信的第1网络连接的多个接收终端发送从与不能进行多点传送通信的第2网络连接的发送终端发送的数据，其特征在于：

包括向上述多个接收终端发送由上述发送终端发送的数据的发送装置；

上述发送装置包括：

使上述发送终端的信息和用来向上述多个接收终端发送数据的发送目标信息关联的关联信息存储装置；

从上述接收终端接收要求数据发送的控制分组的控制分组接收装置；和

根据上述数据发送要求，参照上述关联信息，向上述发送终端要求发送数据的数据发送要求装置。

2. 根据权利要求1所述的数据发送系统，其特征在于：

上述发送装置包括将由上述发送终端发送的数据分组变更为针对包含在上述数据发送要求中的发送目标的数据分组而进行发送的发送装置。

3. 根据权利要求1所述的数据发送系统，其特征在于：

上述发送装置包括根据上述数据发送要求来生成上述发送终端和发送目标的多点传送信息的对应信息的对应信息生成装置。

4. 根据权利要求1所述的数据发送系统，其特征在于：

上述发送装置包括向上述接收终端发布用于上述接收终端选择上述发送终端所保持的数据的数据发送信息的数据发送信息发布装置；

上述接收终端包括使用上述数据发送信息来选择上述发送终端所保持的数据，并要求发送数据的数据发送要求装置。

5. 根据权利要求4所述的数据发送系统，其特征在于：

上述接收终端包括要求与上述数据的发送有关的认证的认证要求装置；

上述发送装置包括:

接收来自上述接收终端的认证要求的认证要求接收装置; 和
对该接收终端进行认证的认证装置;

上述数据发送信息发布装置向基于上述认证装置的认证获得了成功的终端发布上述数据发送信息。

6. 根据权利要求 5 所述的数据发送系统, 其特征在于:

上述接收终端包括:

对上述认证要求进行加密的加密装置; 和

要求与上述数据的发送有关的认证的认证要求装置;

上述发送装置包括对上述数据发送信息进行加密的加密装置;

上述数据发送信息发布装置发布上述被加密的数据发送信息。

7. 根据权利要求 1 所述的数据发送系统, 其特征在于:

上述发送装置包括对向上述接收终端发送的数据进行加密的加密装置。

8. 根据权利要求 1~7 中的任意一个所述的数据发送系统, 其特征在于:

上述发送装置发送按照用于数据要求的多点传送路径控制协议的控制分组。

9. 根据权利要求 1 所述的数据发送系统, 其特征在于:

上述发送装置包括:

具有上述关联信息存储装置和上述数据发送要求装置, 并接收从与上述第 2 网络连接的上述发送终端发来的数据的管理装置; 和

具有上述数据发送要求接收装置, 并向与上述第 1 网络连接的上述接收终端发送该数据的数据发送装置。

10. 根据权利要求 1 所述的数据发送系统, 其特征在于:

上述第 1 网络所使用的网络协议与上述第 2 网络所使用的网络协议不同。

11. 一种数据发送装置, 利用多点传送向与能进行多点传送通信的第 1 网络连接的多个接收终端发送从与不能进行多点传送通信的第

2 网络连接的发送终端发送的数据的数据发送装置，其特征在于：包括：

使上述发送终端的信息和用来向上述多个接收终端发送数据的发送目标信息关联的关联信息存储装置；

从上述接收终端接收要求数据发送的控制分组的控制分组接收装置；

根据上述数据发送要求，参照上述关联信息，向上述发送终端要求数据发送的数据发送要求装置。

12. 根据权利要求 11 所述的数据发送装置，其特征在于：

包括将由上述发送终端发送的数据分组变更为针对包含在上述数据发送要求中的发送目标的数据分组来进行发送的发送装置。

13. 根据权利要求 11 所述的数据发送装置，其特征在于：

包括根据上述数据发送要求来生成上述发送装置与发送目标的多点传送信息的对应信息的对应信息生成装置。

14. 根据权利要求 11 所述的数据发送装置，其特征在于：

包括向上述接收终端发布用于上述接收终端选择上述发送终端所保存的数据的数据发送信息的数据发送信息发布装置。

15. 根据权利要求 14 所述的数据发送装置，其特征在于：包括：

接收来自上述接收终端的认证要求的认证要求接收装置；和

对该接收终端进行认证的认证装置；

上述数据发送信息发布装置向基于上述认证装置的认证获得了成功的终端发布上述数据发送信息。

16. 根据权利要求 15 所述的数据发送装置，其特征在于：包括：

对上述认证要求进行加密的加密装置；

接收通过上述接收终端进行了加密的上述认证要求的认证要求接收装置；和

对上述数据发送信息进行加密的加密装置；

上述数据发送信息发布装置发布上述被加密了的数据发送信息。

17. 根据权利要求 11~16 中任意一项所述的数据发送装置，其特征在于：

包括对向上述接收终端发送的数据进行加密的加密装置。

18. 根据权利要求 11 所述的数据发送装置，其特征在于：

发送按照被用于数据要求的多点传送路径控制协议的控制分组。

19. 根据权利要求 11 所述的数据发送装置，其特征在于：包括：

具有上述关联信息存储装置和上述数据发送要求装置，并接收从与上述第 2 网络连接的上述发送终端发来的数据的管理装置；和

具有上述控制分组接收装置，并向与上述第 1 网络连接的上述接收终端发送该数据的数据发送装置。

20. 根据权利要求 11 所述的数据发送装置，其特征在于：

上述第 1 网络所使用的网络协议与上述第 2 网络所使用的网络协议不同。

21. 一种数据通信方法，是被用于数据发送系统中的数据通信方法，该数据发送系统包括利用多点传送向与能进行多点传送通信的第 1 网络连接的多个接收终端发送从与不能进行多点传送通信的第 2 网络连接的发送终端发送的数据，并通过多点传送向上述多个接收终端发送由上述发送终端发送的数据的发送装置，其特征在于：

上述发送装置，

存储使上述发送终端的信息和用来向上述多个接收终端发送数据的发送目标信息关联的关联信息，

从上述接收终端接收要求上述数据发送的控制分组，

根据上述数据发送的要求，参照上述关联信息，向上述发送终端要求数据发送。

22. 根据权利要求 21 所述的数据通信方法，其特征在于：

上述发送装置将由上述发送终端发送的数据分组变更为发送到包含在上述数据发送要求中的发送目标的数据分组来进行发送。

23. 根据权利要求 21 所述的数据通信方法，其特征在于：

上述发送装置根据上述数据发送要求来生成使上述发送装置与发送目标的多点传送信息对应的对应信息。

24. 根据权利要求 21 所述的数据通信方法，其特征在于：

上述第 1 网络所使用的网络协议与上述第 2 网络所使用的网络协议不同。

数据发送系统

技术领域

本发明涉及在发送包含声音和图象的流数据时，能经由单点传送网络进行多点传送（Multicast）发送的系统。

背景技术

作为向许多终端统一报告数据分组的通信方式，已知的有多点传送通信。在该多点传送通信中，发送方向多点传送组发送数据分组，接收方通过成为多点传送组成员而能接收数据分组。另外，接收方通过从组成员中脱离而能终止数据分组的接收。

接收方的终端使用组管理协议，向连接在同一网络上的多点传送路由器发送为了成为组成员的组参加要求或为了从组成员中脱离的组脱离要求的控制分组。可以在任意时候自由地发送该组参加要求或脱离要求。作为该组管理协议，在根据 IETF（因特网设计任务规则：Internet Engineering Task Force）作成的标准推荐文件 RFC2236 中规定了 IGMP（因特网组管理协议：Internet Group Management Protocol），在 RFC2710 中规定了 MLD（多点传送接收者发现）。

多点传送路由器定期发送对是否存在组成员进行基于组管理协议的参加组查询分组，成为组成员的接收终端利用组参加要求分组对该查询进行应答。多点传送路由根据有无对查询的应答来判断是否存在组成员，仅在存在组成员的网络中对数据分组进行中继。多点传送路由器确认组成员的存在，在判断出有必要中继数据分组的情况下，使用多点传送路径控制协议，将发送要求通知其他路由器。另外，在判断出不存在组成员而不需要中继数据分组的情况下，通知发送停止要求。多点传送路由器按照通知的多点传送路由器路径控制协议的内容，更新保存的多点传送中继信息。作为多点传送路径协议的代表，

对 RFC2362 规定 PIM-SM (协议独立多点传送稀疏矩阵模式: Protocol Independent Multicast-Sparse Mode), 对 RFC1584 规定 MOSPF (多点传送开放最短路径第 1 版: Multicast Open Shortest Path First)。另外, 作为协议的设计公开了 PIM-DM (协议独立多点传送密集模式: Protocol Independent Multicast-Dense Mode) 和 DVMRP (远距离无线电导引多点传送路由协议: Distance Vector Multicast Routing Protocol)。

为了进行多点传送发送服务, 上述多点传送路径控制协议有必要在构成网络的所有路由器上动作, 但在网络上存在与多点传送不对应的路由器的情况下, 在多点传送路由器之间使用设置被称为通道的假设的发送路径的通道技术。成为通道始端的多点传送路由器在发送路径上中继用多点传送发送的数据分组的情况下, 用单点传送数据对数据分组进行压缩, 并向作为通道终端的多点传送路由器发送。存在于发送路径上的与多点传送不对应的路由器将该被压缩了的的多点传送数据分组作为通常的单点传送数据分组进行中继。成为通道终端的多点传送路由器从被压缩了的单点传送分组数据中取出多点传送数据分组, 并通过多点传送进行中继。在因特网上, 使用该技术构筑被称为 Mbone (多点传送主干) 的公共试验网。

在混合存在与多点传送对应的网络 (以下称为多点传送网络) 和不对应的网络的网络系统中, 作为不使用通道技术发送数据的技术, 记载了以下这样的多点传送网络: 将多点传送通信装置与网络连接, 与不对应于多点传送的网络连接的发送接收者向最近的多点传送通信装置发出数据的发送要求或接收要求。数据的发送者在要求发送数据后, 通过单点传送向该多点传送通信装置发送数据。对于该多点传送通信装置揭示了将通过单点传送接收到的数据转换为多点传送, 并在多点传送网络内发送的技术。

专利文献 1—特开 2002-185528 号公报。

在因特网上或企业内部网络中, 在利用多点传送进行数据发送的情况下, 网络上所有的终端都有必要与多点传送功能对应。现在, 与

多点传送对应的终端增加了，在其中一部分中存在通过多点传送进行发送服务的因特网服务协议。但是，也存在很多未与多点传送对应的路由器，为了使所有机器与多点传送对应，就需要很大成本。所以，即使接收方终端与多点传送网络连接，但在从与多点传送不对应的网络连接的发送终端向许多终端发送数据的情况下，也必须使用单点传送，从而导致网络上传输信息量的增大。

在特开 2002-185528 号公报所记载的发明中，虽然发送者用单点传送向多点传送通信终端发送数据，但由于以发送者一方为主导进行数据的发送，所以即使在不存在接收者时也会向多点传送通信装置发送数据，从而导致在发送终端和多点传送通信装置之间的网络中存在的传输信息量很大，给多点传送通信装置带来多余的负荷。

发明内容

本发明的目的在于提供一种系统，通过利用多点传送将未与多点传送网络连接的发送终端所保持的流数据发送到与多点传送网络连接的终端，来抑制网络整体上的传输信息量。

为了达到上述目的，在本发明中，能在设置在多点传送网络和与多点传送不对应的网络之间的多点传送发送装置中，如果接收到从与多点传送网络连接的终端发出的流数据的多点传送发送要求，则访问与不对应于多点传送的网络连接的流数据的发送终端（以下称为发送服务器），通过单点传送从发送服务器接收流数据，并通过多点传送向与多点传送网络连接的终端发送接收流数据。

多点传送发送装置保存使能用多点传送发送的流数据的信息与成为流数据的发送目标地的多点传送组地址对应的管理表。在该管理表中，能由多点传送发送装置的管理者进行设置，作为流数据的信息，登记保存流数据的发送服务器的信息（IP 地址和 URL）等。另外，通过向用户通知管理表，能使用户知道能接收的流数据的信息。如果用户在接收终端中选择了任意的流数据，则从接收终端向流数据的发送目标地多点传送组发送组参加要求。最近的多点传送路由器如果接

收到该组参加要求，则使用多点传送路径控制协议，向发送终端发送数据的发送要求。通过给现有的多点传送路径控制协议，发送要求通过存在于从发送终端到各接收终端的最短路径上的多点传送路由器被转送，到达与发送终端最近的多点传送路由器。

并且，通过使多点传送发送装置作为多点传送路由器而动作，能接收发送要求。多点传送发送装置如果接收到对登记在上述管理表中的多点传送组的发送要求，则访问保存有与多点传送组对应的流数据的发送服务器，要求希望的流数据的发送。如果从发送服务器发出的流数据分组通过单点传送被发送到多点传送发送装置，则通过多点传送发送装置将接收到的单点传送数据分组转换为多数据分组并转送到多点传送网络内，各接收终端通过多点传送接收希望的流数据。在从连接在多点传送网络上的终端对相同的流数据发来发送要求的情况下，多点传送发送装置由于已经通过多点传送发送了数据，所以最近的多点传送路由器向各接收终端进行多点传送中继。

另一方面，在数据接收结束的情况下，各接收终端发送从现在正在接收的多点传送组退出组的要求。与组参加时一样，如果最近的路由器接收到了组退出要求，则向发送终端发送数据发送停止要求。多点传送路由器接收该数据发送停止要求，在通过多点传送路径控制协议处理，判断出自身没有必要进行多点传送数据的中继的情况下，再向发送终端发送数据发送停止要求。多点传送发送装置接收该数据发送停止要求，如果判断出流数据的接收终端不存在，则终止从发送服务器接收数据。

根据本发明，在从与能进行多点传送发送的网络连接的终端对与不能进行多点传送发送的网络连接的终端所保存的数据有了发送要求的情况下，通过用单点传送从该发送终端取得数据，用多点传送向能进行多点传送发送的网络发送该数据，能进行抑制了网络中传送的信息量的数据发送服务。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的多点传送发送系统的结构图。

图 2 是多点传送发送装置 10 的框图。

图 3 是多点传送发送装置 10 处理的分组 30 的结构图。

图 4 是多点传送发送装置 10 所保存的数据管理表 17 的说明图。

图 5 是多点传送转换表 16 的说明图。

图 6 是终端从发送服务器接收数据分组的处理的时序图。

图 7 是终端从组中退出的情况下的处理的时序图。

图 8 是多点传送发送装置 10 的分组接收处理的流程图。

图 9 是数据转送处理的流程图。

图 10 是多点传送协议处理的流程图。

图 11 是访问控制处理的流程图。

图 12 是在实施例 2 中，终端从发送服务器接收数据分组的处理的时序图。

图 13 是实施例 3 的多点传送发送系统的结构图。

图 14 是实施例 3 的多点传送发送装置 90 的框图。

图 15 是多点传送发送装置 90 的分组接收处理的流程图。

图 16 是数据转送处理的流程图。

图 17 是多点传送路径控制处理的流程图。

图 18 是实施例 4 的多点传送发送系统的结构图。

图 19 是多点传送发送装置 100 的框图。

图 20 是数据管理装置 120 的框图。

图 21 是实施例 4 中的终端接收数据的处理的时序图。

图 22 是多点传送发送装置 100 中的分组接收处理的流程图。

图 23 是多点传送路径控制处理的流程图。

图 24 是转换信息更新处理的流程图。

图 25 是数据管理装置 120 的接收分组时的处理的流程图。

图 26 是访问控制处理的流程图。

图 27 是实施例 5 的多点传送发送系统的结构图。

具体实施方式

以下，参照本附图说明本发明的实施例。

图 1 是表示本发明的实施例 1 的多点传送发送系统的结构的图。

在该多点传送发送系统中，能通过多点传送进行通信的多点传送网络 70 和不对应于多点传送的单点传送网络 60 通过多点传送发送装置 10 连接。

多点传送发送装置 10 用地址 M1 与单点传送网络 60 连接，同地址 M2 与多点传送网络 70 连接。单点传送网络 60 与发送服务器 50a（主机名为 svr1，地址为 S1）、发送服务器 50b（主机名为 svr2，地址为 S2）连接。在多点传送网络 70 内，设置多点传送路由器 40a、40b、40c，多点传送路由器 40b、40c 被设置在多点传送路由器 40a 的下位。进而，多点传送路由器 40b 与终端 51a、51b 连接，多点传送路由器 40c 与终端 51c、51d 连接。

多点传送发送装置 10 与多点传送路由器 40a 连接。该多点传送发送装置 10 按照保存在内部的数据管理表，同多点传送向多点传送网络 70 内通知发送程序。

下面，在图 2 中表示了多点传送发送装置 10 的框图。

分组接收部件 11 接收从发送服务器发来的流数据分组和从最近的多点传送路由器发来的与多点传送路径控制有关的控制分组，并发送到分组判别部件 12。分组判别部件 12 判别接收分组是数据分组还是控制分组。在控制分组的情况下，将分组发送到协议处理部件 13，在数据分组的情况下，将分组发送到数据转送处理部件 18。

多点传送协议处理部件 13 从接收到的控制分组抽出组地址信息，将抽出的组地址信息和控制分组的控制内容发送到访问控制处理部件 14。另外，多点传送协议处理部件 13 具有定期发送多点传送路径控制协议的控制分组的功能。通过发送该控制分组，在从多点传送路由器参照路由器广播发送装置 10 的时候，由于模拟地进行与多点传送路由器相同的动作，所以能从最近的多点传送路由器接收多点传送控制分组。

访问控制处理部件 14 调查从多点传送协议处理部件 13 通知的组地址信息是否被登记在多点传送转换表 16 中。如果地址信息没有被登记, 则向发送数据管理部件 15 查询, 取得保存有与组地址对应的流数据的发送服务器的信息, 实施用来从用发送服务器信息表示的发送服务器接收流数据的处理。通常, 终端(或者客户端)在从服务器接收流等数据的时候, 使用专用的协议要求数据的发送。

在该专用的协议中, 有在 RFC2817 中规定的“HTTP”(超文本传送协议)、在 RFC2326 中规定的“RTSP”(实时流协议)等。例如, 在使用 HTTP 进行访问的情况下, 首先为了在终端和发送服务器之间交换数据, 而在使用“TCP”(传送控制协议)确立了对话后, 开始接收流数据。另外, 在使用作为流控制协议的 RTSP 进行访问的情况下, 在用 TCP 确立了对话后, 使用 RTSP 取得流信息后开始接收数据。

访问控制处理部件 14 通过上述这样的协议确立与发送服务器的对话。在确立了对话而能接收数据了的时刻, 将发送服务器的地址信息和组地址信息等登记到多点传送转换表 16。在已经将组地址信息登记到多点传送转换表 16 的情况下, 由于处于从发送服务器接收数据的状态下, 所以不进行访问处理。

发送数据处理管理部件 15 进行将从数据管理表 17 抽出的一部分信息的发送程序发送到用户的处理。另外, 在发送数据管理部件 15 中, 根据从网络管理者等外部的操作, 也能进行数据管理表 17 的更新。

数据转送处理部件 18 调查接收到的数据分组的发送方地址是否被登记在多点传送转换表 16 中, 如果没有被登记, 则从多点传送转换表 16 中取得与发送方对应的组地址信息。另外, 数据转送处理部件 18 将取得的组地址信息设置为接收数据分组的发送目标地址, 将发送方多点传送发送装置 10 自身的地址设置为发送方地址, 并发送到分组发送部件 19。

分组发送部件 19 发送由数据转送处理部件 18 转送的数据分组和

由多点传送协议处理部件 13 发送的控制分组、由访问控制处理部件 14 用于与发送服务器的通信的协议分组、由发送数据管理部件 15 通知的发送程序。

图 3 中表示了多点传送通信装置 10 处理的分组 30 的结构。

分组 30 由标题部分 31 和数据部分 32 构成。标题部分 31 包含分组 30 的发送方地址 33、发送目标地址 34 和协议信息 35。在数据部分 32 中包含发送方端口编号 36 和发送目标端口编号 37。该端口编号在发送多个流数据的情况下，被作为用来识别各个流的信息而使用。

从多点传送发送装置 10 向发送服务器发送的访问要求分组将发送目标地址 34 设置为发送服务器的地址，从发送服务器向多点传送通信装置 10 发送来的流数据分组将发送目标地址设置为多点传送发送装置 10 的地址。

在多点传送发送装置 10 将从发送服务器接收到的数据分组转送到多点传送网络内的情况下，多点传送发送装置 10 将自己的地址设置为发送方地址 33，将发送的多点传送组的地址设置发送目标地址 34。

在图 4 中表示了多点传送发送装置 10 所保存的数据管理表 17 的结构。

该数据管理表 17 是包含发送数据信息和发送数据取得信息的表。在发送数据信息中登记了流数据的标题、流数据的内容说明、发送目标地的多点传送组地址和用于流数据的发送的协议名。在发送数据取得信息中用 URL 形式登记了保存流数据的发送服务器的地址信息或访问目的地信息。

可以将多点传送组地址和发送服务器的地址信息设置为 IP4 或 IP6 那样的基于多个网络协议的地址或 URL。例如，在将 IP6 的多点传送组地址设置为组地址，将与 IP4 网络连接的发送服务器地址信息设置为发送服务器的情况下，从与 IPv4 网络连接的发送服务器接收流数据，能通过多点传送向用 Ipv6 构成的多点传送网络发送流数

据。

并且，作为发送数据信息的附加信息，也可以包含用来发送发送数据的时刻信息。发送时刻信息被用于对多点传送发送装置 10 向发送服务器的访问进行控制。在设置了发送时刻的情况下，即使除了发送时间以外还接收到了接收要求，访问控制处理部件 14 也不执行对发送服务器的访问处理，因而由于即使访问发送服务器，除了发送时刻以外也不发送数据，所以并不向网络传输不必要的分组。

发送数据管理部件 15 从数据管理表 17 中抽出发送数据信息，将其作为发送程序，发送给预先决定的通知用多点传送组。在发送程序的通知中，使用例如 RFC2327 所规定的“SDP”（会话描述协议）。设置在数据管理表 17 中的内容并不只限定于上述内容，也可以包含用来发送用 SDP 规定的信息的信息。

在图 5 中表示了多点传送转换表 16 的例子。

在多点传送转换表 16 中登记了现在正在接收的流数据的发送服务器地址和流数据分组的传送目的地组地址信息。

在多点传送发送装置 10 从多个发送服务器接收流数据的情况下，为了识别从哪个发送服务器接收哪个流数据，而使用发送服务器地址。在多点传送发送装置 10 的数据转送处理部件 18（图 2）中，根据从发送服务器接收的流数据分组的发送源地址，检索多点传送转换表 16，取得与该地址对应的传送目的地组地址信息。将取得了的组地址信息设置为接收数据分组的目標地址，将多点传送发送装置 10 的地址设置为发送源地址。

在从同一发送服务器接收多个流数据的情况下，可以使用协议信息和端口编号信息识别各流数据。在这种情况下，在多点传送转换表 16 和数据管理表 17 中登记协议信息和端口编号信息，数据转送处理部件 18 根据发送源地址信息、协议信息和端口编号信息，检索多点传送转换表 16，取得传送目的组地址信息。

根据多点传送应用程序，有在事先需要在多点传送数据分组中使用的端口编号的信息的情况，但也有到从发送服务器接收流数据为止

都不知道所使用的端口编号的情况。在这种情况下，将管理者决定的端口编号登记到数据管理表 17 中，包含在发送程序中通知用户。在数据转送处理部件 18 中，在将组地址信息设置为从发送服务器接收到的数据分组的目标地址时，将登记在数据管理表 17 中的端口编号也设置为端口编号来进行传送。

下面，说明在上述这样构成的多点传送发送系统中，终端 51 接收发送程序，从发送程序中选择流数据进行接收的动作。

首先，在终端 51a 希望接收标题为“A”的流数据的情况下，首先，向标题为“A”的发送目标地址 G1 发送组参加要求。

如果多点传送路由器 40b 接收到该组参加要求，则多点传送路由器 40b 依照多点传送路径控制协议进行处理，将发送到组 G1 的数据分组的发送要求发送到多点传送路由器 40a。

如果多点传送路由器 40a 接收到该发送要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送发送装置 10 发送向组 G1 发送的数据分组的发送要求。多点传送发送装置 10 如果接收到该发送要求，则从发送要求中抽出用多点传送控制分组要求的组地址 G1，并参照数据管理表 17（图 4）检索与 G1 对应的信息。由于在数据管理表 17 中作为与组 G1 对应的 URL 信息登记了“http://svr1/data1/”，所以多点传送发送装置 10 确立用来从主机名为“svr1”的发送服务器 50a 接收用“data1”表示的数据的会话。这时，在多点传送转换表 16 中登记组“G1”和发送服务器 50a 的地址 S1”。

多点传送发送装置 10 如果从发送服务器 50a 接收到流数据，则将接收数据分组的发送目标地址设置为“G1”，将发送源地址设置为多点传送发送装置 10 的地址“M2”，并向多点传送路由器 40a 转送数据。多点传送路由器 40a 如果接收到发送到组 G1 的数据，则向要求了向组 G1 发送数据分组的多点传送路由器 40b 转送接收到的数据分组。多点传送路由器 40b 如果接收到发送到组 G1 的数据分组，则向接收到发送到组 G1 的数据分组的发送要求的终端 51a 转送数据

分组。

这时，在终端 51b 接收标题为“A”的流数据的情况下，终端 51b 向标题为“A”的发送目标地多点传送组 G1 发送组参加要求。多点传送路由器 40b 由于已经转送了发送到组 G1 的数据分组，所以如果接收到从终端 51b 发来的组参加要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向终端 51b 转送流数据。

进而，在终端 51c 接收标题为“A”的流数据的情况下，终端 51c 向标题为“A”的发送目标地组 G1 发送组参加要求。多点传送路由器 40c 如果接收到从终端 51c 发来的组参加要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送路由器 40a 发送向组 G1 发送的数据分组的发送要求。多点传送路由器 40a 由于已经向多点传送路由器 40b 转送了发送到 G1 的数据分组，所以如果接收到发送要求，则向多点传送路由器 40c 转送发送到组 G1 的数据分组，并向终端 51c 转送流数据。

接着，在终端 51d 接收标题为“B”的流数据的情况下，终端 51d 向标题为“B”的发送目标地组 G2 发送组参加要求。多点传送路由器 40c 如果接收到组参加要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送路由器 40a 发送向组 G2 发送的数据分组的发送要求。多点传送路由器 40a 如果接收到发送要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送发送装置 10 发送向组 G2 发送的数据分组的发送要求。

多点传送发送装置 10 如果接收到发送到组 G2 的多点传送控制分组，则参照登记在数据管理表 17 中的信息，使用 HTTP 协议访问与组 G2 对应的主机名为“svr2”的发送服务器 50b，要求发送用 data2 表示的数据。多点传送发送装置 10 如果接收到从发送服务器 50b 发来的数据，则将数据分组的发送目标地址设置为 G2，将发送源地址设置为自身的地址 M2，并向多点传送路由器 40a 转送数据。接收到数据的多点传送路由器 40a 和 40c 转送发送到 G2 的数据分组，并向终端 51d 发送流数据。

下面，说明终止数据接收的步骤。

多点传送发送装置 10 在不存在接收发送数据的终端的时刻，切断与发送服务器的会话，终止数据的接收。即，在如上述那样终端 51a、51b、51c 正在分别接收发送到组 G2 的数据的时候，终端 51a 发出了从组 G1 脱离组的要求的情况下，如果多点传送路由器 40b 接收到组脱离要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理。即，这时，由于终端 51b 还正在接收发送到组 G1 的数据，所以多点传送路由器 40b 进行处理，将发送组 G1 的数据分组只转送到终端 51b。

进而，在终端 51b 发出了从组 G1 脱离组的要求的情况下，多点传送路由器 40b 接收组脱离要求，依照多点传送路径控制协议进行处理，判断为不存在接收发送到组 G1 的数据的终端，向多点传送路由器 40a 发送向组 G1 发送数据的停止要求。多点传送路由器 40a 如果接收到发送停止要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，进行处理，将发送到组 G1 的数据分组只转送到多点传送路由器 40c。

进而，在终端 50c 发出了从组 G1 脱离组的要求的情况下，多点传送路由器 40c 接收组脱离要求，依照多点传送路径控制协议进行处理，由于不存在接收发送到组 G1 的数据分组的终端，所以判断为不需要转送数据，向多点传送路由器 40a 发送数据发送的停止要求。多点传送路由器 40a 接收发送停止要求，依照多点传送路径控制协议进行处理，判断为不需要向多点传送路由器 40b、40c 转送数据，向多点传送发送装置 10 发送向组 G1 的发送停止要求。多点传送发送装置 10 如果接收到从多点传送路由器 40a 发来的发送停止要求，则抽出包含在发送停止要求中的组地址信息，终止对与组地址信息对应的发送服务器的访问。这时，从多点传送转换表 16 中删除组地址信息、服务器地址信息等。通过以上的处理，停止流数据的发送。

下面，说明终端 51 从发送服务器 50 接收数据分组时的处理流程。

图 6 是终端 51a、51b 从发送服务器 50a 接收数据分组时的时序图。

多点传送发送装置 10 定期向与多点传送网络 70 连接的终端发送发送程序 200。

在终端 51a 接收发送程序 200，通过发送程序 200 接收希望的流数据的情况下，首先，向作为流数据的组的组 G1 发送组参加要求 201。多点传送路由器 40b 如果接收到从终端 51a 发来的组参加要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送路由器 40a 发送向组 G1 发送的数据分组的发送要求 202。多点传送路由器 40a 如果接收该发送要求 202，则依照多点传送路径控制协议进行处理，再向多点传送发送装置 10 发送向组 G1 发送的数据分组的发送要求 203。

多点传送发送装置 10 如果接收到发送要求 203，则从数据管理表 17 取得与组 G1 对应的发送服务器的信息，并向发送服务器 50a 发送数据 “data1” 的发送要求 204。多点传送发送装置 10 如果接收到发送要求 204，则实施用来在发送服务器 50a 和多点传送发送装置 10 之间发送流数据的会话确立处理。如果确立了会话，则发送服务器 50a 通过单点传送向多点传送发送装置 10 发送流数据 205。

多点传送发送装置 10 如果接收到流数据 205，则将流数据 205 的目标地址转换为 “G1”，并作为多点传送数据 206 向组 G1 转送。多点传送数据 206 通过多点传送路由器 40a、40b 被转送，并被发送到向组 G1 发出了的发送要求的终端 51a。

在此，如果终端 51b 同样向组 G1 发送了组参加要求 207，则在多点传送路由器 40b 中由于已经正在接收发送到组 G1 的多点传送数据 206，所以多点传送路由器 40b 如果接收到组参加要求，则也向终端 51b 转送多点传送数据 206。

下面，说明终端 51 结束正在从发送服务器 50 接收数据分组的接收的处理，即从组中脱离时的处理的流程。

图 7 表示了终端 51 从组中脱离时的消息序列。

多点传送发送装置 10 将从发送服务器 50a 发来的数据分组 220 转换为多点传送数据分组 221，并转送到组 G1。在此，在终端 51a

发出了从组 G1 脱离的要求 222 的情况下，如果多点传送路由器 40b 接收到脱离要求 222，则依照多点传送路径控制协议进行处理，终止向终端 51a 转送发送到组 G1 的数据分组 221。这时，继续向终端 51b 进行转送。

进而，早终端 51b 发出了从组 G1 脱离组的要求 223 的情况下，多点传送路由器 40b 接收组脱离要求 223，依照多点传送路径控制协议进行处理，判断为不存在接收发送到组 G1 的数据分组的终端，向多点传送路由器 40a 发送数据分组的发送停止要求 224。

多点传送路由器 40a 接收发送停止要求 224 并依照多点传送路径控制协议，判断为多点传送路由器 40a 没有必要转送发送到组 G1 的数据分组，并将发送到组 G1 的数据分组的发送停止要求 225 发送到多点传送发送装置 10。多点传送发送装置 10 如果接收到发送停止要求 225，则向发送服务器 50a 发送指示结束数据发送的发送结束分组 226。发送服务器如果接收到发送结束分组 226，则停止数据分组的发送。

图 8 是多点传送发送装置 10 接收到分组时的处理的流程图。

首先，判断接收到的分组是否是多点传送控制分组（步骤 S300）。可以根据接收到的数据分组的协议编号进行判别。在接收到多点传送控制分组的情况下，进行多点传送协议处理（步骤 S301）。在步骤 S300 中，在不是多点传送控制分组的情况下，判断是否是从发送服务器通过单点传送（unicast）发送到多点传送发送装置 10 的数据分组的，应该用多点传送转送的书记分组（步骤 S302）。如果接收数据分组的发送源地址已经被登记在多点传送转换表中，则进行数据转送处理（步骤 S303）。

图 9 是详细表示图 8 的数据转送处理的流程图。

首先，从多点传送转换表 16 中检索并取得与接收到的数据分组的发送源地址对应的组地址（步骤 S310）。接着，将多点传送发送装置 10 自身的地址设置为数据分组的发送源地址（步骤 S311），将组地址设置为发送目标地址（步骤 S312），转换地址信息。然后，

发送转换了地址信息的数据分组（步骤 S313）。

图 10 是详细表示图 8 的多点传送协议处理的流程图。

首先，判断接收到的控制分组是否是表示对组的发送要求或发送停止要求的分组（步骤 S340）。如果是表示发送要求或发送停止要求的分组，则从分组中抽出被要求了的组地址信息（步骤 S341），在接收到了除此以外的分组的情况下，结束处理。接着，判断分组是否是发送要求（步骤 S342）。如果分组是发送要求，则判断从分组中抽出的组地址是否被登记在多点传送转换表中（步骤 S343），如果组地址已经被登记则结束处理，如果未登记组地址信息，则为了从与组地址信息对应的发送服务器开始发送数据，而实施访问控制处理（步骤 S344）。

另外，在步骤 S342 中，在判断出分组是发送停止要求的情况下，实施用来终止从与组地址信息对应的发送服务器发送数据的访问控制处理（步骤 S344）。

图 11 是详细表示图 10 的访问控制处理的流程图。

首先，判断要求是发向发送服务器的发送要求（数据发送开始要求），还是发送停止要求（数据发送停止要求）（步骤 S360）。

在是发送开始要求的情况下，从数据管理表中抽出通过多点传送协议处理通知的组地址所对应的发送服务器信息（步骤 S362）。根据抽出的该发送服务器信息，向发送服务器发送用来取得发送数据的访问要求，确立与发送服务器的会话（步骤 S363）。会话确立后，将组地址信息、该服务器地址信息登记到多点传送转换表中（步骤 S364）。

另一方面，在步骤 S360 中，在判断出发送停止要求的情况下，向发送服务器发送发送停止要求，并切断与发送服务器的会话（步骤 S361），从多点传送转换表中删除组地址信息、发送服务器地址信息（步骤 S365）。

在以上那样构成的实施例 1 的多点传送发送系统中，在与多点传送网络连接的客户终端 51 从位于多点传送网络中的发送服务器 50 接

收流数据的情况下，通过多点传送发送装置 10 将单点传送网络数据转换为多点传送网络数据，向客户终端 51 参加的组进行发送，因而即使在混合存在单点传送和多点传送的环境中，也能实现抑制了在网络中传送的信息量的数据发送服务器。

下面，说明本发明的实施例 2 的多点传送发送系统。

实施例 2 的多点传送发送系统具有与图 1 和图 2 一样的构成，但在多点传送发送装置 10 中包括防止发送数据的篡改、窃听、非法使用等的加密等功能这一点上是不同的。

参照图 2 说明实施例 2 的多点传送发送装置 10。并且，省略对与实施例 1 一样进行动作的结构说明。

首先，在客户终端 51 希望接收发送程序的情况下，向多点传送发送装置 10 发送发送程序要求分组。

多点传送发送装置 10 的分组接收部件 11（图 2）与其他分组一样也接收从客户终端 51 发来的发送程序要求分组，并发送到分组判别部件 11。

在分组判别部件 11 判别为发送程序要求分组的情况下，向发送数据管理部件 15 发送发送程序要求分组。发送数据管理部件 15 如果接收到发送程序要求分组，则首先对要求发送程序的客户终端 51 是否是能接受多点传送发送服务的正规的用户（是否是签定了合同的用户）进行认证处理。根据需要，通过客户终端 51 和多点传送发送装置 10 之间传送 ID、密码等认证信息，来实施该认证处理。在认证处理成功的情况下，在发送数据管理部件 15 中对发送程序进行加密，并经由分组发送部件 19 向客户终端 51 发送。

并且，也可以对客户终端 51 发送的发送程序要求分组、多点传送发送装置 10 和客户终端 51 之间的认证处理等一连串的通信进行加密。

在分组判别部件 11 将接收分组判断为是流数据分组的情况下，将分组发送到数据转送处理部件 18，在判断为控制分组的情况下，发送到多点传送协议处理部件 13。在数据转送处理部件 18 和多点传

送协议处理部件 13 中，与实施例 1 一样，进行将组地址信息通知访问控制处理部件 14 的处理。接着，访问控制处理部件 14 加密进行向发送服务器 50 的访问、会话的确立、数据的接收等一连串的通信。与发送服务器 50 进行的加密通信的方式被设置到数据管理表 17 中。即，将加密方式、加密键等与加密有关的信息存储为数据管理表 17 的附加信息。另外，在向客户终端 51 通知的发送程序中，包含用来解码被加密了公开键等的的数据的信息，通过使用该公开键，使只有被认证了的客户终端 51 能对流数据进行解码，能接收发送。

在确立了与发送服务器的会话后，与实施例 1 一样，将发送服务器的地址信息和组地址信息登记到多点传送转换表 16 中。

并且，也可以构成为在数据管理表 17 中，保存多个所有用户都能接收发送的流数据、只有依照签定合同的合同信息被认证了的用户能接收发送的流数据的信息。针对所有用户能接收发送的流数据，从多点传送发送装置 10 向客户终端 51 预先通知发送程序，通过只在如上述那样有了发送程序要求的情况下将发送程序通知签定了合同的用户，能只向合同用户发送特别的流数据。

在图 12 中，表示了实施例 2 的多点传送发送系统中，终端 51 从发送服务器 50 接收数据分组时的时序。

首先，终端 51a 向多点传送发送装置 10 发送发送程序要求 550。

多点传送发送装置 10 对发出发送程序要求 550 的终端的用户进行认证处理。如果认证成功而判断出是正规的用户，则向终端 51a 发送发送程序 551。

终端 51a 从发送程序 551 中取得希望的流数据的信息，向对应的组 G1 发送组参加要求 552。

与终端 51a 连接的多点传送路由器 40b 如果接收到从终端 51a 发来的组参加要求 552，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送路由器 40a 发送向组 G1 发送的数据分组的发送要求 553。

多点传送路由器 40a 接收该发送要求 553，将发送要求 554 发送到多点传送发送装置 10。多点传送发送装置 10 如果接收到发送要求

554, 则从数据管理表 17 中取得与组 G1 对应的发送服务器的信息, 并向发送服务器 50a 发送数据 “data1” 的发送要求 555。如果发送服务器 50a 接收到发送要求 555, 则通过单点传送从发送服务器 50a 向多点传送发送装置 10 发送流数据 556。

多点传送发送装置 10 如果接收到流数据 556, 则将数据分组的发送目标地址转换为组 G1, 并作为多点传送数据 557 进行转送。多点传送数据 557 通过多点传送路由器 40a、40b 被转送, 被发送到终端 51a。

在此, 在终端 51b 希望接收流数据的情况下, 首先, 与终端 51a 一样, 发送发送程序要求 558。多点传送发送装置 10 如果接收到发送程序要求 558, 则对终端 51b 的用户进行认证处理, 在认证成功的情况下, 将发送程序 559 通知终端 51b。终端 51b 从发送程序 551 中取得希望的流数据的信息, 并向对应的组 G1 发送组参加要求 560。多点传送路由器 40b 如果接收到该组参加要求 560, 则由于已经正在接收发送到组 G1 的多点传送数据 557, 所以向终端 51b 转送多点传送数据 557。

并且, 在实施例 2 的多点传送发送系统中, 发送数据时必须在通信路径上包保护数据。作为在多点传送发送装置 10 和各发送服务器之间的通信路径上保护数据的方法, 可以使用 VPN (虚拟私有网络), 在多点传送发送装置 10 和各发送服务器之间构筑 VPN。

在如上述那样构成的实施例 2 中, 由于对流数据的发送程序和流数据进行加密而发送, 所以除了实施例 1 的效果以外, 还能提供以下的发送服务: 只有签定了发送服务合同的用户才能接收发送程序, 进而只有签定了发送服务合同的用户才能参照发送程序, 阅览流数据。

下面, 说明本发明的实施例 3 的多点传送发送系统。

在实施例 3 的多点传送发送系统中, 多点传送发送装置 90 具有多点传送路径控制功能。并且, 对进行与实施例 1 和 2 相同动作的结构付与相同的符号, 并省略其详细说明。

图 13 是表示实施例 3 的多点传送发送系统的结构的图。

多点传送发送装置 90 被设置在多点传送网络 70 内, 与多点传送路由器 40b 和 40c 连接, 进而, 与单点传送网络 60 连接。发送服务器 50a、50b 与单点传送网络 60 连接。多点传送路由器 40b 与终端 51a 和终端 51b 连接, 多点传送路由器 40c 与终端 51c 和终端 51d 连接。多点传送发送装置 90 与发送终端 52 连接。该发送终端 52 是通过多点传送向没有登记在数据管理表 17 中的组 G3 进行流数据发送的终端装置。

图 14 是详细表示实施例 3 的多点传送发送装置 90 的框图。

分组接收部件 11 接收多点传送数据分组、从发送服务器通过单点传送发送的数据分组、用来进行多点传送路径控制的控制分组, 并发送到分组判别部件。

分组判别部件 12 在接收到的分组是多点传送控制分组的情况下, 将接收分组发送到多点传送路径控制处理部件 23, 在接收到从发送服务器通过单点传送发送的数据分组的情况下, 将接收分组发送到多点传送转换处理部件 21, 在接收到多点传送数据分组的情况下, 将接收分组发送数据转送处理部件 22。

在多点传送路径控制处理部件 23 中, 根据接收到的控制分组执行多点传送路径控制。另外, 如果接收到的控制分组是与发送要求和发送停止要求有关的控制分组, 则将包含在接收到的控制分组中的组地址信息通知访问控制处理部件 14。进而, 在直接接收到基于组管理协议的组参加要求分组或组脱离要求分组的情况下, 也将包含在控制分组中的组地址信息通知访问控制处理部件 14。

多点传送转换处理部件 21 根据多点传送转换表 16, 将组地址设置为从发送服务器接收到的单点传送数据分组的目標地址信息。即, 将多点传送发送装置 90 自身的地址信息登记为发送源地址信息, 并作为多点传送数据分组发送到数据转送处理部件 22。数据转送处理部件 22 根据多点传送转送信息, 对由分组接收部件 11 接收到的多点传送数据分组和从多点传送转换处理部件 21 发来的多点传送数据分组进行转送处理。

并且，由于访问控制处理部件 14、发送数据管理部件 15、多点传送转换表 16、数据管理表 17 与实施例 1 相同，所以省略其详细说明。

下面，说明在如上述那样构成的多点传送发送系统中，终端 51 接收发送程序，从发送程序中选择流数据，进行接收的动作。

首先，在终端 51a 希望发送标题为“A”的流数据的情况下，向“A”的发送目标组 G1 发送组参加要求。多点传送路由器 40b 如果接收到组参加要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，向多点传送发送装置 90 发送向组 G1 发送的数据分组的发送要求。

多点传送发送装置 90 如果接收到该多点传送发送要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，参照用来将发送到组 G1 的数据分组转送到多多点传送路由器 40b 的数据管理表 17，取得对应于组 G1 的信息，并登记到多点传送转换表 16 中，根据登记在数据转换表 17 中的内容，向发送服务器 50a 要求数据的发送。

发送服务器 50a 如果接收到数据发送要求，则用单点传送将数据发送到多点传送发送装置 90。多点传送发送装置 90 将接收到的数据分组转换为发送到组 G1 的多点传送数据分组，并转送到多点传送路由器 40b。通过多点传送路由器 40b 将接收到的发送到组 G1 的数据分组转送到终端 51a，终端 51a 能接收流数据。

在此，在终端 51b 希望接收标题为“A”的流数据的情况下，终端 51b 向组 G1 发送组参加要求。多点传送路由器 40b 如果接收到该组参加要求，则由于已经依照多点传送路径控制协议，正在将发送到组 G1 的数据分组转送到终端 51a，所以也将数据分组转送到终端 51b。

进而，在终端 51c 希望接收标题为“A”的流数据的情况下，终端 51c 向组 G1 发送组参加要求。多点传送路由器 40c 如果接收到该组参加要求，则依照多点传送路径控制协议进行处理，将发送到组 G1 的数据分组发送要求发送到多点传送发送装置 90。多点传送发送装置 90 如果接收到该数据分组发送要求，则依照多点传送路径控制

协议进行处理，将发送到组 G1 的数据分组不只转送到多点传送路由器 40b，也转送到多点传送路由器 40c。这时，所广播发送装置 90 由于已经正在访问与组 G1 对应的发送服务器，所以不执行新的访问处理。

在此，在终端 51d 希望接收组 G3 正在发送的数据的情况下，终端 51d 向组 G3 发送组参加要求。多点传送路由器 40c 如果接收到该组参加要求，则将发送到组 G3 的数据分组发送要求发送到多点传送发送装置 90。多点传送发送装置 90 如果接收到该数据分组发送要求，则依照多点传送路径控制协议，进行用来将发送到组 G3 的数据分组转送到多点传送路由器 40c 的处理。这时，由于在数据发送表中没有登记与组 G3 有关的信息，所以不执行访问处理。然后，多点传送发送装置 90 通过将终端 52 发送的向组 G3 发送的数据分组转送到多点传送路由器 40c，终端 51d 能接收流数据。

图 15 是多点传送发送装置 90 接收到分组时的处理的流程图。

首先，判别接收到的分组是数据分组还是用来进行多点传送路径控制的控制分组（步骤 S600）。根据接收到的分组的协议编号能进行该判别。在接收到的分组是与多点传送路径控制有关的分组的情况下，实施多点传送路径控制处理（步骤 S601）。在接收到的分组不是与路径控制有关的控制分组的情况下，判别是否是应该转送的数据分组（步骤 S602）。即，多点传送发送装置 90 接收的数据是从发送服务器通过单点传送发送的数据分组、或从其他发送终端用多点传送发送的数据分组。所以，如果发送目标地址是多点传送、或者发送源地址没有被登记在多点传送转换表（图 5）中，则执行步骤 603，如果是除此以外则结束处理。接着，判别发送目标地址是否是单点传送（步骤 603）。如果发送目标地址是单点传送，则由于是从发送服务器发送的数据分组所以执行数据转换处理（步骤 604），转换为多点传送，并执行多点传送转送处理（步骤 605）。在步骤 603 中，在发送目标地址是多点传送的情况下，不执行数据转送处理（步骤 604），执行多点传送转送处理（步骤 605）。

在图 16 中, 详细表示了图 15 的数据转换处理 (步骤 604) 的流程图。

首先, 从多点传送转换表 (图 5) 中检索并取得与接收到的数据分组的发送源地址对应的组地址 (步骤 610)。接着, 将组地址设置为数据分组的发送目标地址 (步骤 611), 并将多点传送发送装置 90 的地址设置为数据分组的发送源地址 (步骤 612)。

在图 17 中, 详细表示了图 15 的多点传送路径控制处理 (步骤 601) 的流程图。

首先, 根据接收到的协议, 实施协议处理 (步骤 640)。接着, 判别接收到的控制分组是否是指示控制向组的发送的发送控制分组 (发送要求或发送停止要求) (步骤 641)。如果是发送控制分组, 则抽出要求了分组的组地址 (步骤 642)。另一方面, 在是除此以外的分组的情况下, 结束处理。

接着, 判别控制分组是否是发送要求 (步骤 643)。如果控制分组是发送要求, 则判别抽出的组地址是否被登记到多点传送转换表中 (步骤 644)。如果组地址已经被登记到多点传送转换表中, 则结束处理。另一方面, 如果没有登记, 则执行用来开始从与组地址信息对应的发送服务器发送数据的访问控制处理 (步骤 645)。该访问控制处理由于与图 11 所示的处理一样, 所以省略说明。

根据上述那样构成的实施例 3, 在提供多点传送发送服务的时候, 能减少设置在多点传送网络中的发送装置的个数, 能减轻网络管理者的管理负担和发送装置的成本。

下面, 说明本发明的实施例 4 的多点传送发送系统。

在实施例 4 中, 通过各自的不同装置实施向发送服务器的访问处理、将发送的数据分组转换为多点传送进行转送的处理。并且, 对进行与实施例 1 到实施例 3 相同的动作的结构付与相同的符号, 并省略其详细说明。

图 18 是表示实施例 4 的多点传送发送系统的结构。

多点传送发送装置 100 在多点传送网络 70 中, 与多点传送路由

器 40b、40c、数据管理装置 120 连接。该数据管理装置 120 还与单点传送网络 60 连接。

发送服务器 50a、50b 与单点传送网络 60 连接。多点传送路由器 40b 与终端 51a、51b 连接，多点传送路由器 40c 与终端 51c、51d 连接。

在图 19 中表示了多点传送发送装置 100 的框图。在本实施例中，多点传送发送装置 100 包括多点传送路径控制功能。

分组接收部件 101 为了包括多点传送控制分组、经由数据管理装置 120 从发送服务器发送的单点传送数据分组、从数据管理装置 120 通知的多点传送转换信息、多点传送路径控制功能，所以接收多点传送数据分组，并发送到分组判别部件 102。分组判别部件 102 判别接收到的分组或信息，在判断出分组是多点传送控制分组的情况下，发送到多点传送路径控制处理部件 103。

多点传送路径控制处理部件 103 依照多点传送路径控制协议，进行分组所示的控制处理。在接收到的分组是指示数据分组的发送要求或发送停止要求的控制分组的情况下，从控制分组中抽出组地址信息，并将组地址信息通知数据管理装置 120。在接收分组是从发送服务器发来的数据分组的情况下，发送到多点传送转换处理部件 106。多点传送转换处理部件 106 与实施例 1 一样，依照多点传送转换表 105 转换多点传送数据分组，并发送到数据转送处理部件 107。另外，在由分组判别部件 102 判别的信息是多点传送转换信息的情况下，发送到转换信息管理部件 104。在转换信息管理部件 104 中，接收由数据管理装置 120 通知的多点传送转换信息，进行多点传送转换表 105 的更新处理。多点传送转换信息包含登记或删除的发送服务器的地址信息和组地址信息等。进而，在由分组判别部件 102 判别的分组是多点传送数据分组的情况下，发送到数据转送处理部件 107。数据转送处理部件 107 进行接收到的多点传送数据分组和由多点传送转换处理 106 进行了转换的多点传送数据分组的转送处理。

在图 20 中表示了数据管理装置 120 的框图。

分组接收部件 121 接收从多点传送发送装置 100 发来的组地址信息、从发送服务器发来的数据分组、从用户发来的发送程序要求分组，并发送到分组判别部件 122。分组判别部件 122 判别接收到的分组或信息。在接收到的信息是组地址信息的情况下，将接收分组发送到访问控制处理部件 123。访问控制处理部件 123 执行与发送服务器的访问处理，在确立了与发送服务器的会话的情况下，将发送源地址信息和组地址信息作为多点传送转换信息通知多点传送发送装置 100。在确立了与发送服务器的会话后，对从发送服务器发送的数据分组不进行任何的变更，而转送到多点传送发送装置 100。在接收到从用户要求发送程序的分组的情况下，与实施例 2 一样，进行用户的认证处理，只在判断出是正规的用户的条件下，向用户发送发送程序。

下面说明在如上述那样构成的多点传送发送系统中，终端 51a 接收发送程序，从发送程序中选择流数据，进行接收的动作。

如果终端 51a 向希望的数据的组发送组参加要求，则多点传送路由器 40b 接收组的参加要求，并通过依照多点传送路径控制协议进行处理，将发送到组的数据分组的发送要求通知多点传送发送装置 100。多点传送发送装置 100 如果接收到发送要求，则通过依照多点传送路径控制协议进行处理，将要求发送的组信息通知数据管理装置 120。数据管理装置 120 如果接收到该组信息，则根据登记在数据管理表 125 中的内容向发送服务器 50 要求数据发送，多点传送发送装置 100 通知发送服务器的地址等转换信息。

数据管理装置 120 如果从发送服务器通过单点传送发送了数据，则原样地转送到多点传送发送装置 100。多点传送发送装置 100 根据从数据管理装置 120 通知的转换信息，将数据分组转换为发送到要求了的组的多点传送数据分组，并转送到多点传送路由器 40b，多点传送路由器 40b 将多点传送数据分组转送到终端 51a。

这时，在终端 51b 接收到对与终端 51a 要求了的组相同的组的组参加要求的情况下，多点传送路由器 40b 接收组参加要求，并依照多

点传送路径控制协议进行处理。多点传送路由器 40b 由于已经正在将发送到组的数据分组转送到终端 51a, 所以也将数据分组转送到终端 51b。

图 21 表示了终端 51 经由多点传送发送装置 100 和数据管理装置 120, 接收从发送服务器 50 发来的数据的处理的时序。

并且, 与实施例 2 一样, 终端 51 向数据管理装置 120 要求发送程序, 数据管理装置 120 实施用户认证处理。

终端 51 向数据管理装置 120 发送发送程序要求 500, 通知发送程序。数据管理装置 120 如果接收到发送程序要求 500, 则首先进行用户的认证处理, 如果是正规的用户, 则发送发送程序 501。并且, 也可以对发送程序要求 500、发送程序 501 进行加密发送。

接着, 接收终端 51 为了通过发送程序接收希望的流数据, 而发送用来参加对应的组的组参加要求 502。多点传送发送装置 100 如果接收到组参加要求 502, 则将被要求了的组信息的内容作为组信息 503, 通知数据发送装置 120。数据管理装置 120 如果接收到组信息 503, 则向保存了与组信息对应的流数据的发送服务器发送发送要求 504, 要求数据的发送。

接着, 数据管理装置 120 进行用来在数据管理装置 120 和发送服务器之间接收数据的会话确立处理。如果确立了会话, 则将多点传送转换信息 505 通知多点传送发送装置 100。该多点传送转换信息包含与图 4 所示的多点传送转换表一样的信息。

另外, 会话确立后, 从发送服务器向要求了数据的发送的数据管理装置 120 发送单点传送数据分组 506。数据管理装置 120 将数据分组 506 转送到多点传送发送装置 100。多点传送发送装置 100 通过根据接收到的多点传送转换信息, 将单点传送数据分组 506 转换为多点传送数据分组 507 并发送到终端 51, 向终端 51 发送流数据。

图 22 表示了本实施例的多点传送发送装置 100 中的分组接收时的处理流程。

首先, 判别接收到的分组是用来进行多点传送路径控制的控制分

组还是除此以外的分组（步骤 800）。可以根据接收到的分组的协议编号进行该判别。在是多点传送路径控制分组的情况下，执行多点传送路径控制处理（步骤 801）。在不是多点传送路径控制分组的情况下，判别是应该转送的数据分组还是从数据管理装置 120 发来的多点传送转换信息的通知（步骤 802）。如果目标地址是多点传送，或者发送源地址被登记在多点传送转换表中，则判断为是应该转送的数据分组，执行步骤 803。在步骤 803 中，如果目标地址是单点传送，则由于从发送服务器发送的数据是数据分组，所以执行数据转换处理（步骤 804）后，执行多点传送转送处理（步骤 805）。并且，该数据转换处理与实施例 3 中的数据转换处理（图 16）是一样的。

在步骤 803 中，如果目标地址是多点传送，则不执行数据转换处理（步骤 804），而进行多点传送转送处理（步骤 805）。

在步骤 802 中，在接收到数据分组以外的分组的情况下，实施转换信息更新处理（步骤 807）。

图 23 表示了图 22 的多点传送路径控制处理 801 的详细流程图。

首先，根据接收到的协议实施协议处理（步骤 820）。

接着，判别接收到的控制分组是否是指示向组发送的控制分组（发送要求或发送停止要求（步骤 821））。如果接收分组是控制分组，则抽出通过控制分组要求的组地址信息（步骤 822），在接收到除此以外的分组的情况下，结束处理。

接着，判别控制分组是否是发送要求（步骤 823），如果是发送要求，则调查抽出了的组地址是否被登记到多点传送转换表中（步骤 824）。如果已经登记了组地址则结束处理，如果未登记，则将组地址信息和要求所示的信息通知数据管理装置 120（步骤 825）。

在步骤 823 中，在不是发送要求的情况下，由于是发送停止要求，所以将组地址信息和要求所示的信息通知数据管理装置 120（步骤 825）。

在图 24 中，表示了图 22 的转换信息更新处理 807 的详细流程图。

首先, 判别接收到的分组是否是从数据管理装置 120 通知的多点传送转换信息分组 (步骤 840)。在不是多点传送转换信息分组的情况下, 结束处理。在是多点传送转换信息的情况下, 由于在多点传送转换信息中包含发送服务器的地址信息、组地址信息和表示发送开始或发送结束的信息, 所以在包含表示开始了发送的信息的情况下, 将发送服务器的地址和组地址信息登记到转换表中。在表示结束了发送的情况下, 从转换表中删除发送服务器的地址和组地址信息 (步骤 841)。

图 25 是表示本实施例的数据管理装置 120 的分组接收时的处理的流程图。数据管理装置 120 接收的是从多点传送发送装置 100 发来的组地址信息、从发送服务器发来的数据分组或从用户发来的发送程序要求分组中的任意一个。

首先, 判别接收到的分组是从发送服务器发送来的数据分组还是除此以外的分组 (步骤 850)。在数据分组的情况下, 原样地转送到多点传送发送装置 100 (步骤 851)。在不是数据分组的情况下, 实施访问控制处理 (步骤 852)。

图 26 是表示图 25 的访问控制处理 852 的详细处理的流程图。

首先, 判别接收到的信息是从多点传送发送装置 100 发来的组信息通知还是从用户发来的发送程序要求 (步骤 860)。如果是组通知信息, 则判别通知信息是向发送服务器的数据发送开始要求还是发送停止要求 (步骤 861)。在发送开始要求的情况下, 从数据管理表中抽出与通知了的组信息对应的发送服务器信息 (步骤 862), 根据抽出的发送服务器信息, 发送用来从发送服务器取得发送数据的数据发送要求, 并确立与发送服务器的会话 (步骤 863)。确立会话后, 将组地址信息、服务器地址信息和表示确立了会话并开始了数据发送的信息作为转换信息, 通知多点传送发送装置 100 (步骤 864)。在步骤 861 中, 在是发送停止要求的情况下, 向发送服务器发送发送停止要求, 切断与发送服务器的会话 (步骤 865), 将组地址信息、发送服务器地址信息和表示终止了数据发送的信息作为转换信息, 通知多

点传送发送装置 100 (步骤 864)。

在步骤 860 中, 在不是从多点传送发送装置 100 发来的组信息通知的情况下, 由于是从终端发来的发送程序要求, 所以实施用户认证处理 (步骤 867)。在用户认证成功的情况下, 将发送程序发送到终端 (步骤 868), 如果认证失败, 则结束处理。

在实施例 4 的多点传送发送系统中, 通过在多点传送的发送中, 用不同的装置进行多点传送路径控制处理和访问控制处理, 能分散处理, 减轻各装置的处理负荷, 因而, 在实施例 2 的多点传送发送系统的效果基础上, 还能提高作为系统整体的处理速度。

下面, 说明本发明的实施例 5 的多点传送发送系统。

在实施例 5 中, 是使用了上述实施例 1 到 4 的多点传送发送系统的用来进行多点传送发送的服务提供的系统。

在图 27 中, 表示了实施例 5 的系统的结构。

数据提供者 200 包括发送服务器 210 (210a、210b), 并通过单点传送与多点传送发送装置 300 连接, 进行有偿的数据发送。ISP400 是通过多点传送连接用户终端 500 (500a、500b、500c、500d) 和多点传送发送装置 300 的服务提供者。

下面说明在上述这样构成的多点传送发送系统中, ISP400 通过多点传送进行发送数据提供者 200 所保存的有偿数据的服务的情况。

多点传送发送装置 300 对应于与 ISP400 连接的用户终端 500 的要求, 向数据提供者 200 的发送服务器 210 要求数据, 并从发送服务器 210 取得数据。即, ISP400 作为用户从数据提供者 200 要求数据。

在基于现有的多点传送的数据发送中, 是难以掌握现在正在接收的用户数存在多少的, 但在这种情况下, ISP400 是接收者, ISP400 设置设想了通过多点传送发送数据的从量收费, 数据提供者 200 能向 ISP400 要求收费的费用。并且, 为了进行从量收费, 在多点传送发送装置 300 中, 也可以记录对发送服务器 210 的访问的日志信息。

ISP400 向数据提供者 200 支付与实际接收到的数据对应的费用,

用 ISP400 确定的方式向与 ISP400 连接的用户终端 500 的用户进行收费。

在以上这样构成的实施例 5 的多点传送发送系统中，通过数据提供者 200 经由多点传送发送装置 300 向 ISP400 进行数据提供的从量收费，就能在数据提供者 200 和 ISP400 之间，或者在 ISP400 和用户终端 500 的用户之间进行与各项服务对应的收费，从而能容易地实现数据提供的系统。

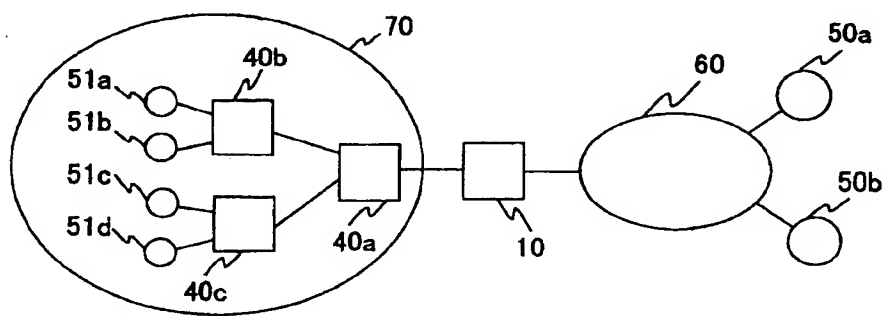


图1

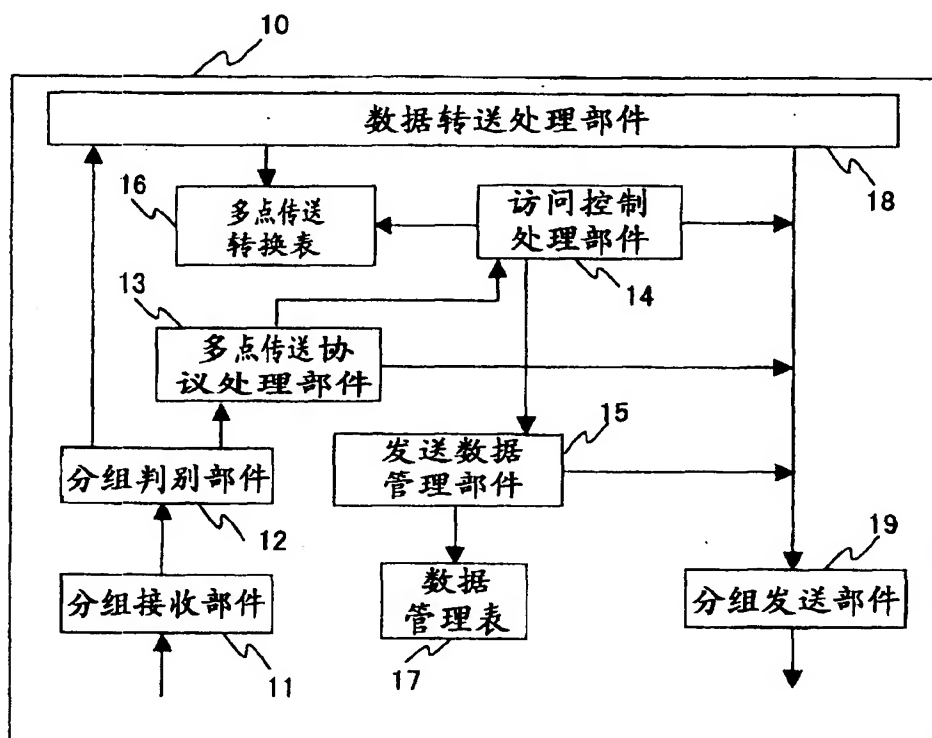


图2

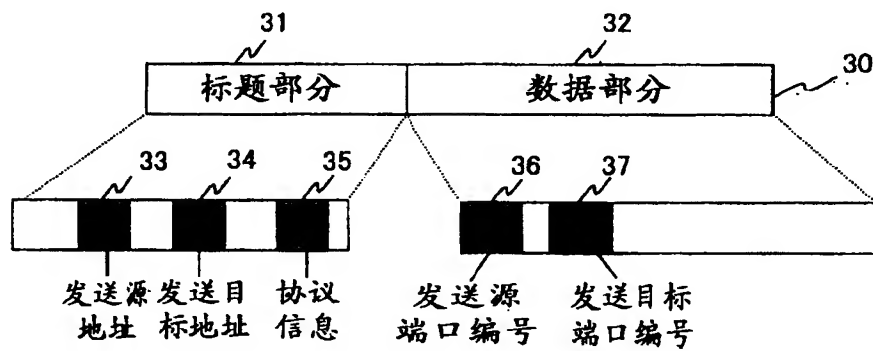


图3

标题	内容	组	协议	URL	附加信息
A	X	G1	UDP	http://svr1/data1	-
B	Y	G2	UDP	http://svr2/data2	-

图 4

发送源地址	组
S1	G1
S2	G2

图5

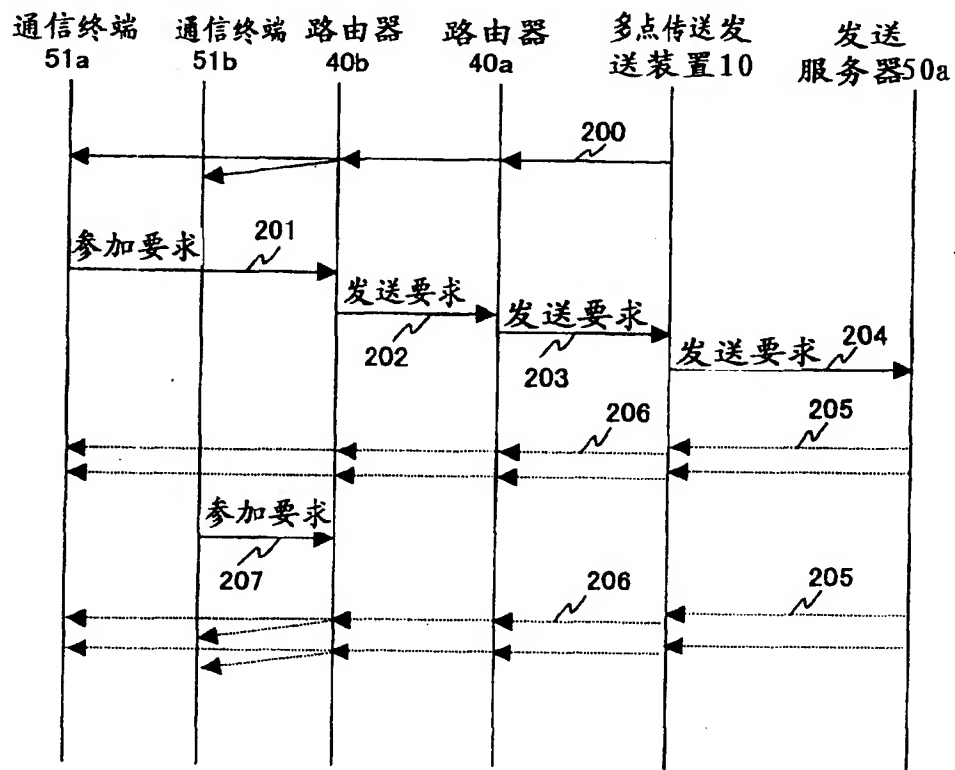


图6

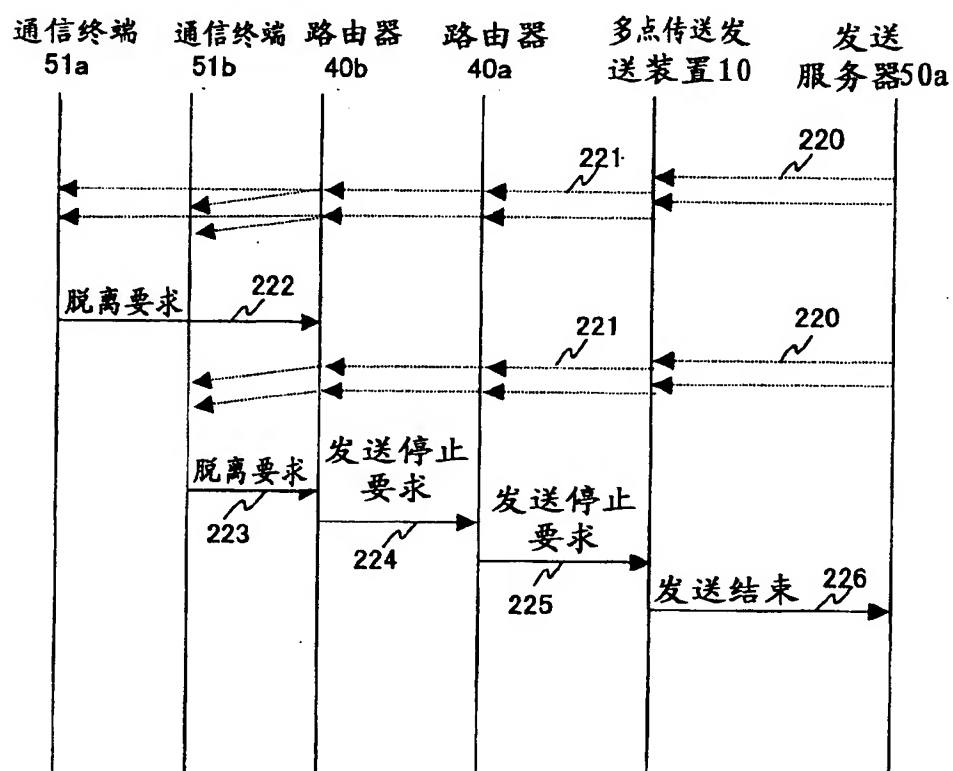
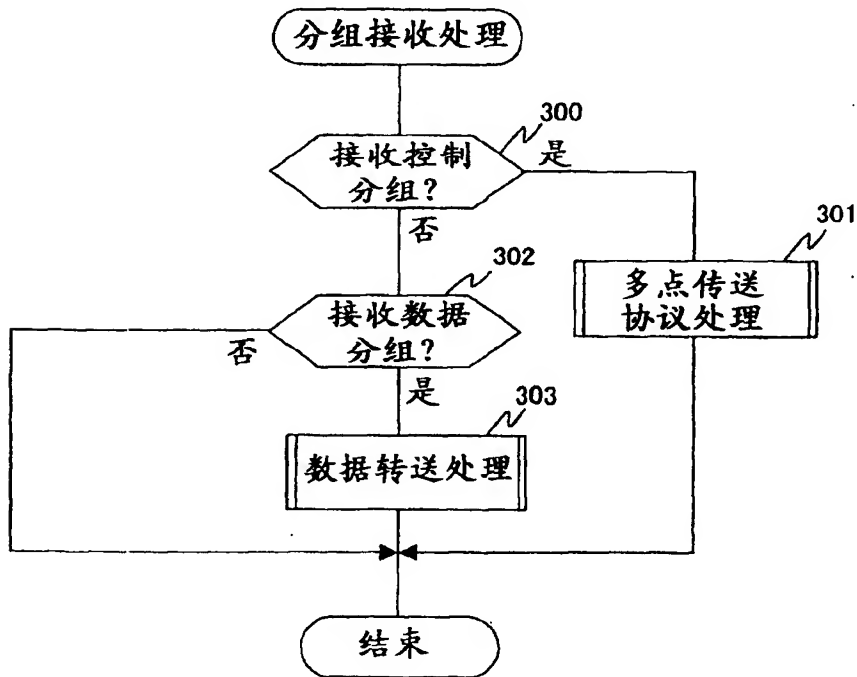


图 7

图8



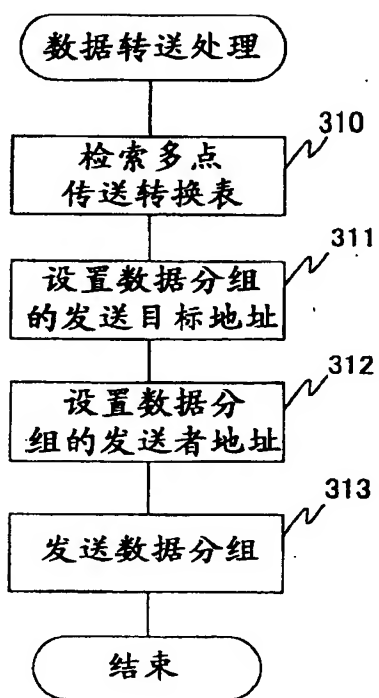


图9

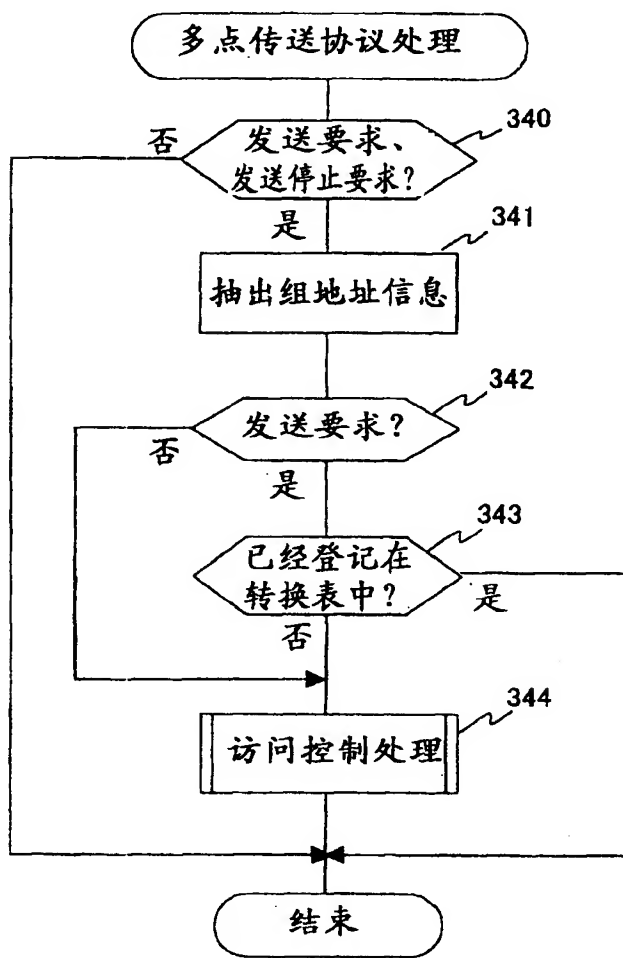


图10

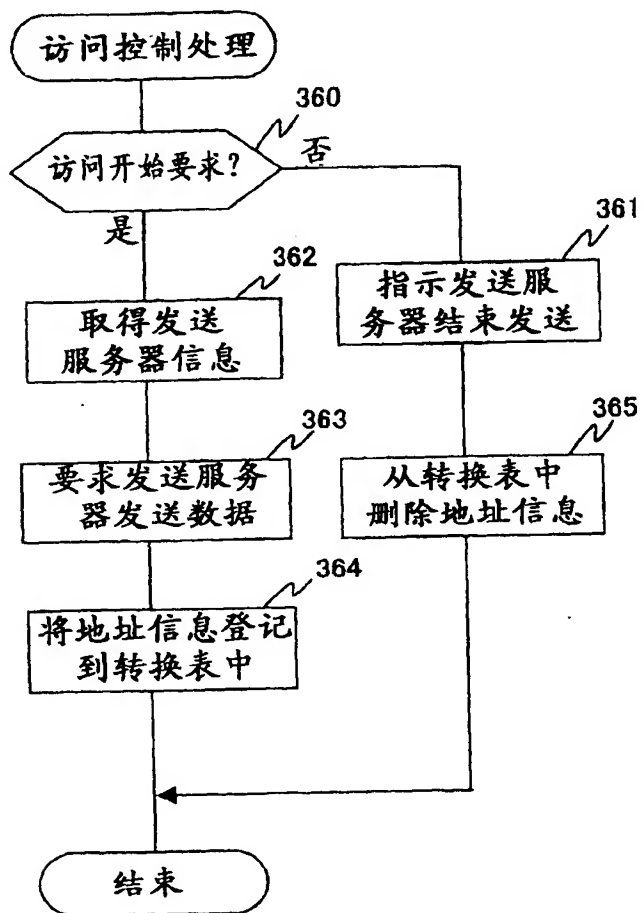


图11

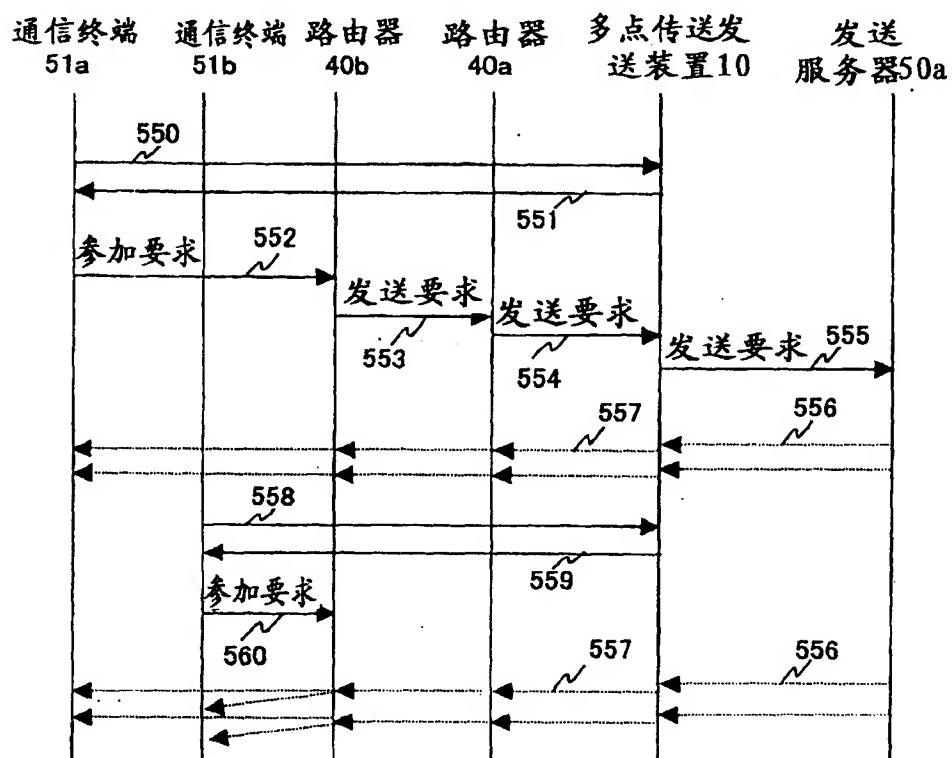


图12

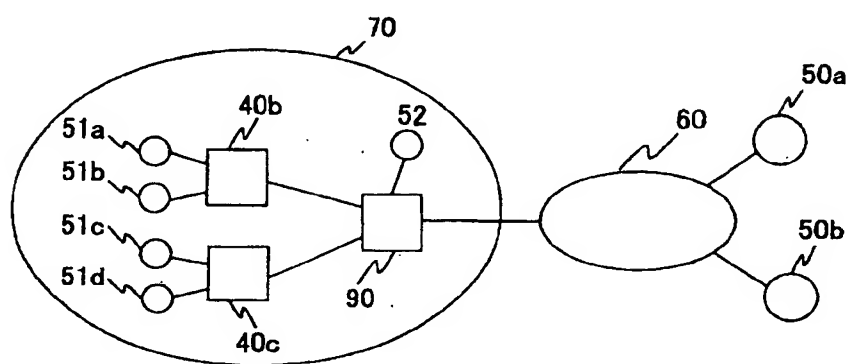


图13

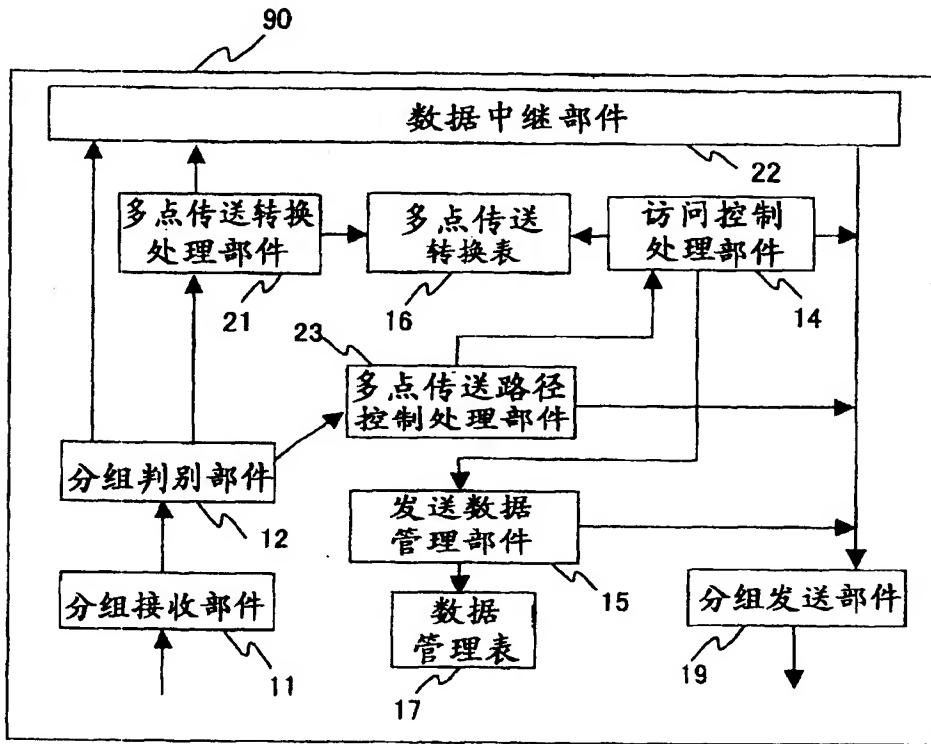


图14

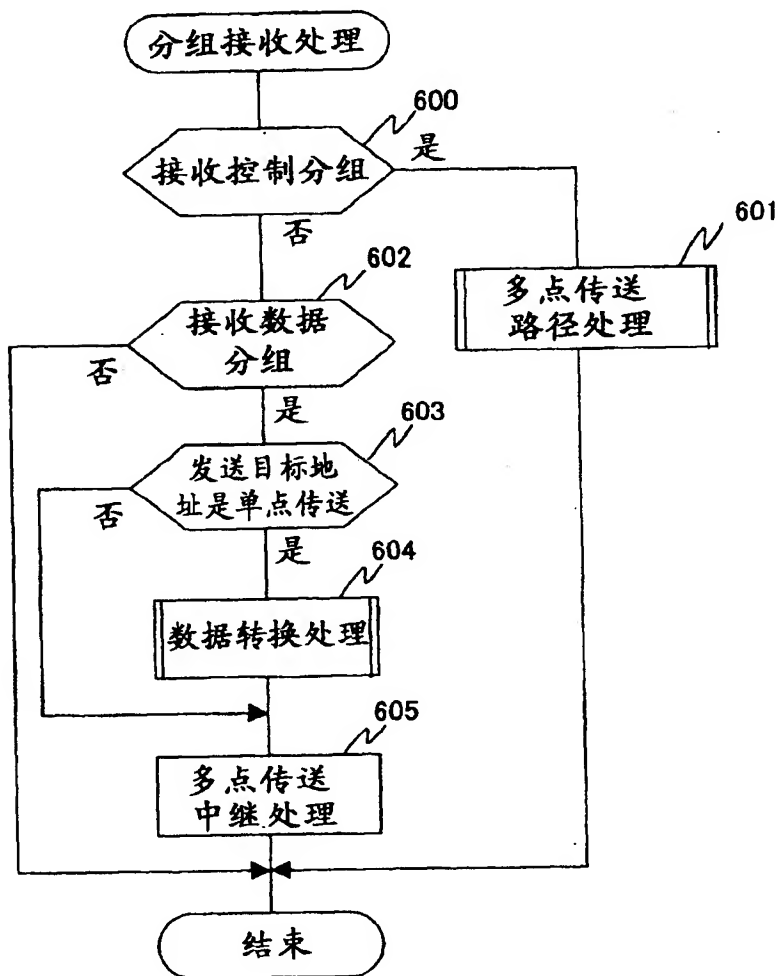


图15

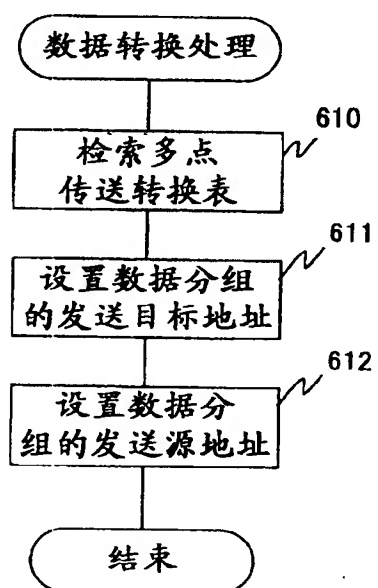


图16

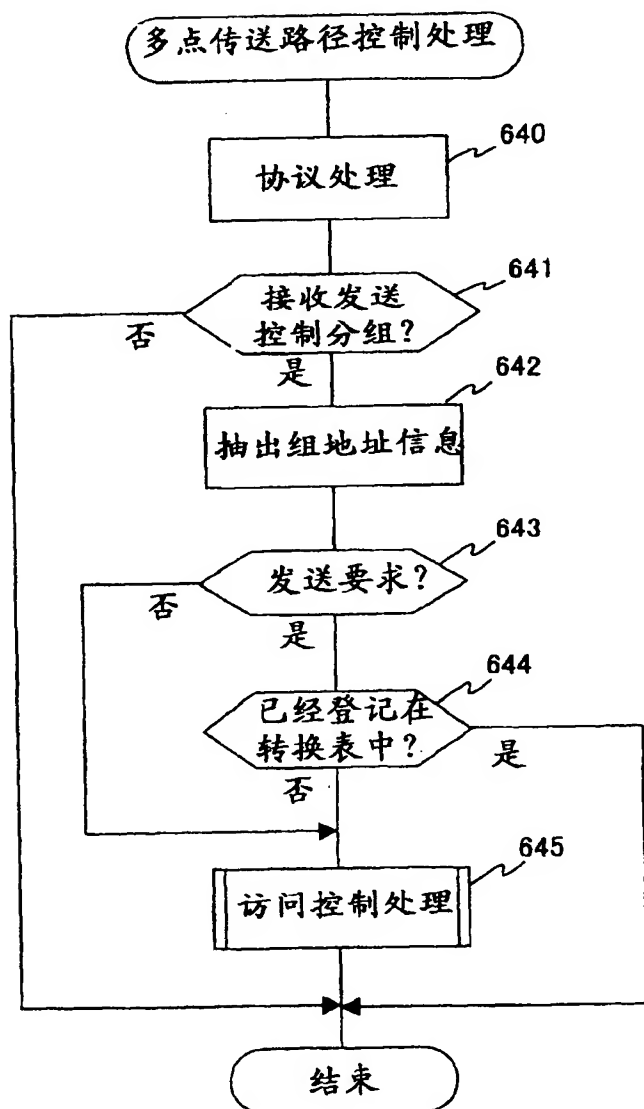


图17

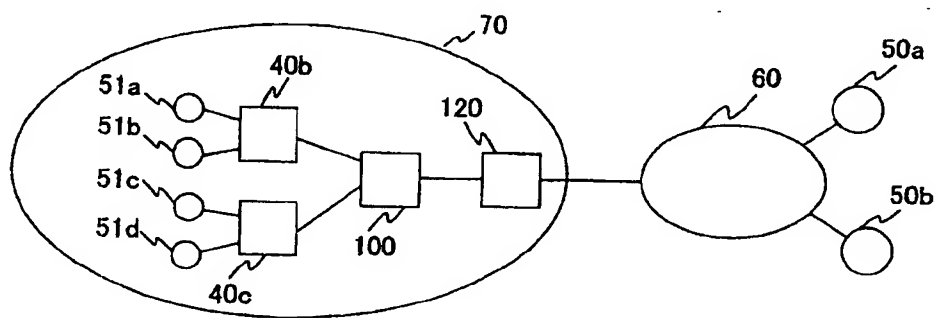


图18

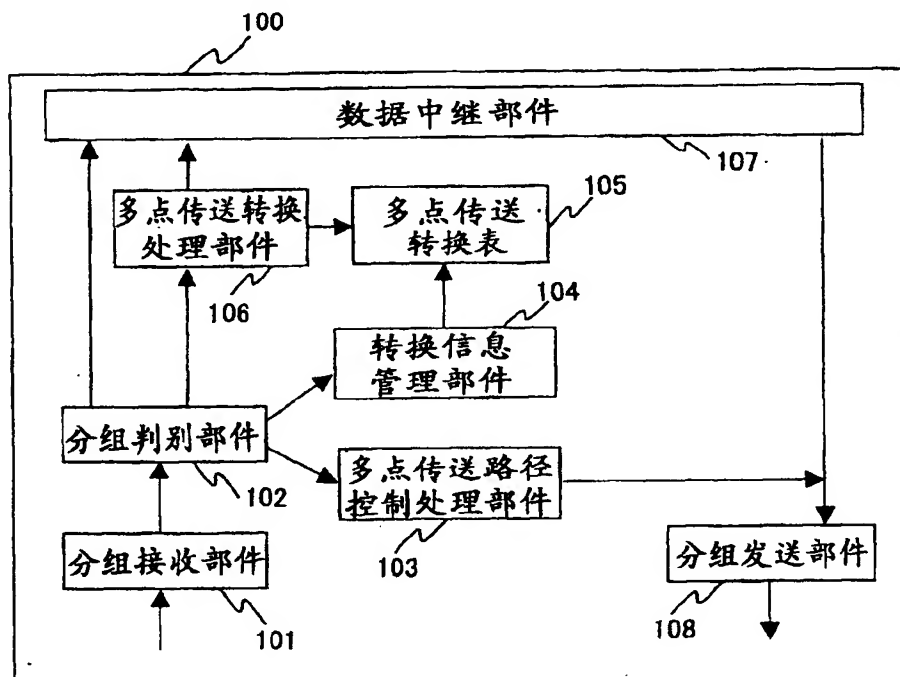


图19

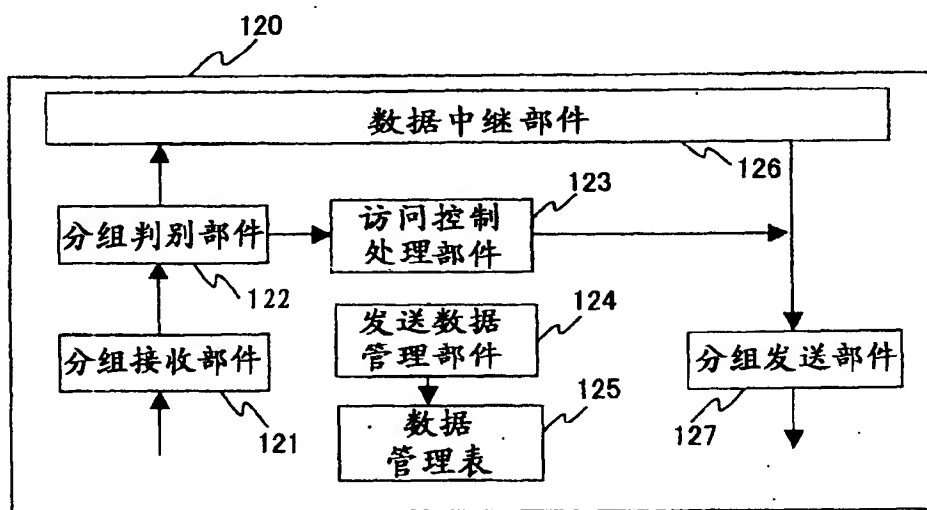


图20

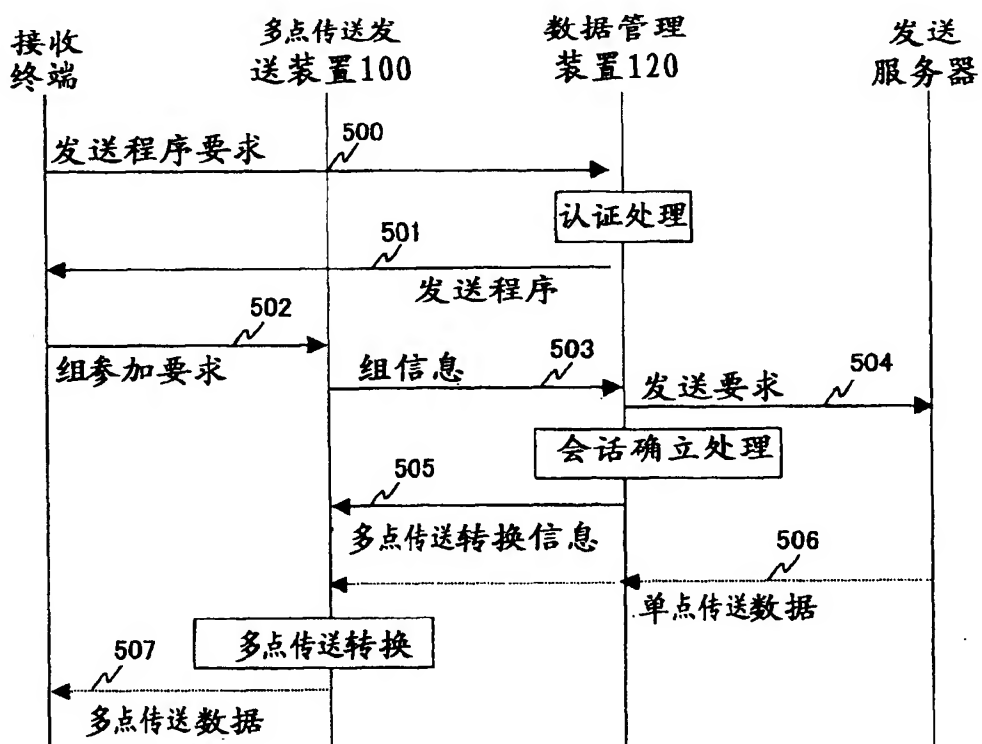


图 21

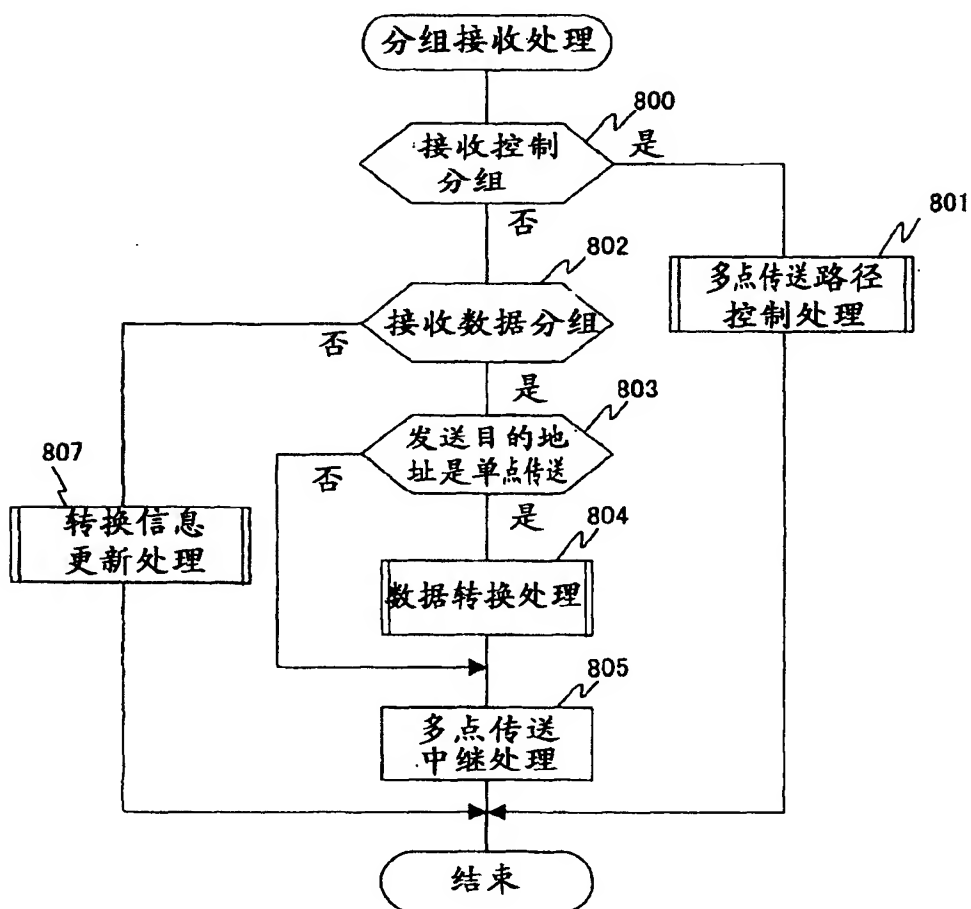


图 22

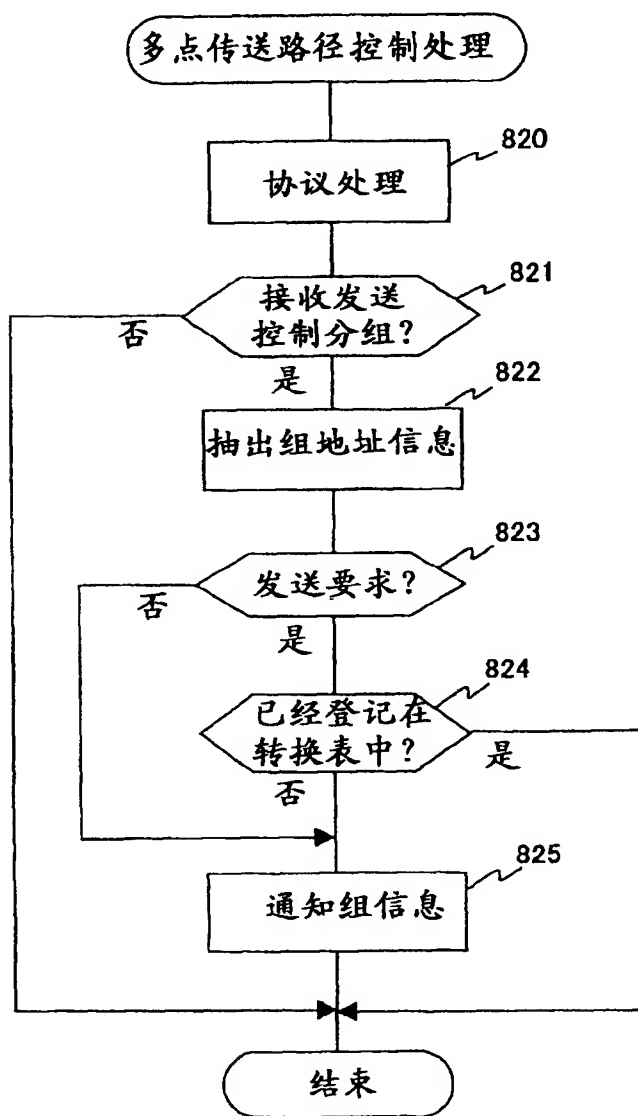


图23

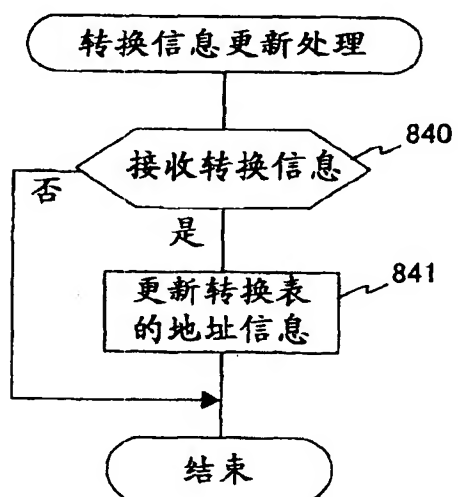


图 24

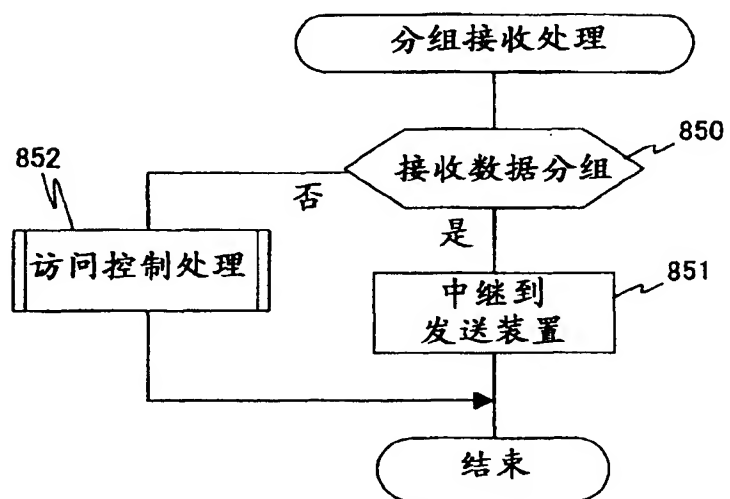


图 25

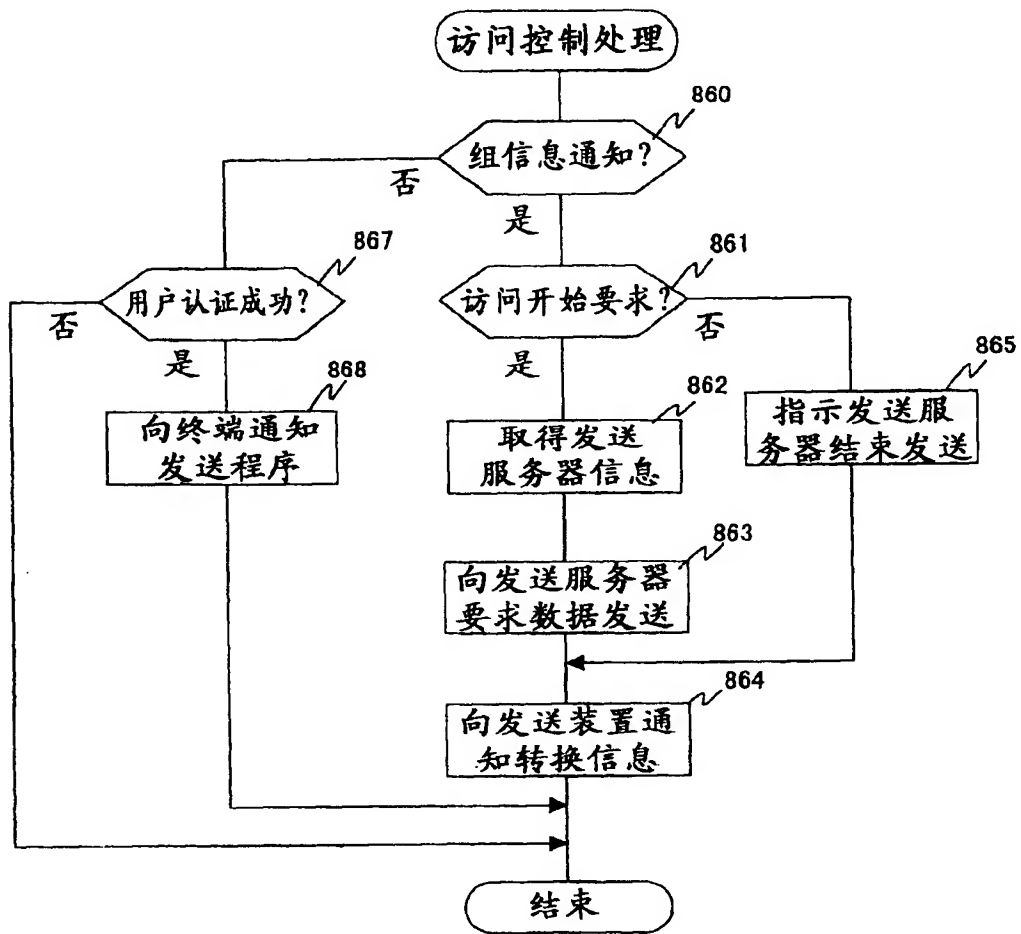


图26

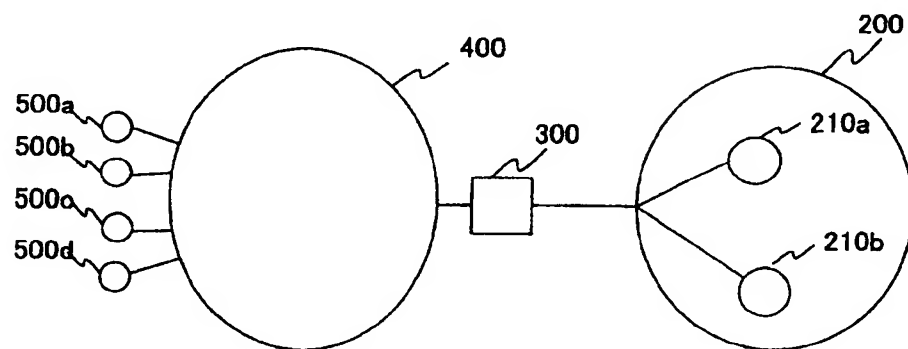


图 27